Manuel d'Utilisation · Septembre 2004

million
in one

sitrans LU 10

SIEMENS

Consignes de sécurité

Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'instructions pour garantir la sécurité de l'utilisateur et de tiers, ainsi que protéger le système ou tout équipement connecté à ce dernier. Les avertissements incluent une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié

L'appareil doit être installé et utilisé suivant les instructions fournies dans ce manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser ce système, suivant les standards de sécurité.

Avertissement : Le parfait fonctionnement de cet appareil et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation et un montage dans les règles de l'art, ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses.

Remarque : L'appareil ne peut être utilisé que suivant les recommandations spécifiées dans la présente notice d'utilisation.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2004. Tous droits réservés.	**Conditions d'utilisation**
Ce document est disponible en version imprimée ou électronique. Nous encourageons les utilisateurs à utiliser les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou éléctroniques.	Les informations fournies dans ce manuel d'instructions ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est revisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires. Sous réserve de modifications techniques.

MILLTRONICS® est une marque déposée de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Pour tout complément d'information merci de contacter :

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email : techpubs.smpi@siemens.com

Vous trouverez l'ensemble des manuels d'instructions SMPI sur notre site web :
www.siemens.com/milltronics

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2004

Table des Matières

Introduction 1

A propos de ce manuel 1
A propos du SITRANS LU 10 2
Particularités du SITRANS LU 10 4

Installation 6

SITRANS LU 10 6
Modules optionnels 8
Raccordements électriques 9

Programmation 14

Affichage 14
Clavier 15
Entrée en mode Programmation 16
Modification de la valeur des paramètres 16
Protection de la programmation 17

Paramètres de mise en service simplifiée 18

Fonctionnement 21

Affichage 21
Clavier 22
Evaluation du fonctionnement du système 23
Résultats des tests sur le rendement 24

Paramètres d'application 25

Paramètres de conversion de volume (P050 à P055) 25
Paramètres d'affichage (P060 à P062) 27
Paramètres Sécurité-Défaut (P070 à P072) 28
Paramètres relais (P100 à P104, P110 à P113, P129) 31
Paramètres de sortie analogique (P200 à P203, P210 à P215, P219) 37

Paramètres spécifiques 43

Paramètres de sauvegarde des données (P300 et P302) 43
Enregistrement des profils (P330 à P337) 44
Enregistrement des valeurs d'installation (P340 à P342) 47
Paramètres d'étalonnage de la plage (P650 à P654) 48
Paramètres de compensation de température (P660 à P664) 51
Paramètres débit process (P700 à P707) 53
Paramètres de vérification de la mesure (P710 à P713) 55
Paramètres de balayage (P720, P725 à P729) 57
Paramètres d'affichage (P730 à P734, P740) 59
Paramètres SmartLinx 61

Paramètres d'élaboration de l'écho (P800 à P807) 62
Paramètres d'élaboration de l'écho avancée (P810,P816-P825,P830-P835,P840-P845,P850-P852) 65
Paramètres d'essai / test (P900 à P913) 72
Paramètres de mesure (P920 à P923) 75
Remise à zéro générale (P999) 78

Référence technique 79

Impulsion transmise 79
Elaboration de l'écho 79
Calcul de la distance 80
Vitesse du son 80
Balayage 81
Calcul de volume 81
Temps de réponse de la mesure 82
Exemples d'application 83
Support BIC-II 93
Maintenance 96

Guide de dépistage des défauts 97

Difficultés de mesure 98

Caractéristiques techniques 102

Table de programmation 104

Table de programmation 105

Table de programmation 106

Table de programmation 107

Introduction

A propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation fournit des informations spécifiques au système de mesure de niveau 10 points SITRANS LU 10.

Pour toute référence à un autre dispositif Siemens Milltronics associé au système SITRANS LU 10 se reporter au manuel d'utilisation du produit concerné.

Après avoir consulté la section Introduction et avoir suivi la procédure d'Installation se reporter au Guide de Mise en Service Simplifiée du SITRANS LU 10. Ce document contient les indications nécessaires pour la première mise en service du système.

Introduction	informations générales et description des principales caractéristiques du système SITRANS LU 10.
Installation	procédure détaillée pour l'installation et le raccordement du système de mesure SITRANS LU 10.
Programmation	définition des valeurs affichées en mode programmation, des fonctions du clavier et de la programmation générale.
Paramètres de Mise en Service Simplifiée	détails sur la programmation requise pour préparer le SITRANS LU 10 pour le fonctionnement en mode RUN.
Fonctionnement	définition des valeurs affichées en mode RUN, des fonctions du clavier, de la procédure d'entrée en mode RUN et de l'évaluation du fonctionnement du système.
Paramètres d'application	description des fonctions programmables permettant de modifier : les valeurs d'affichage, le fonctionnement sécurité-défaut, relais SITRANS LU SAM et sortie SITRANS LU AO, liées au SITRANS LU 10.
Paramètres spécifiques	définition des fonctions programmables permettant d'améliorer le fonctionnement en mode RUN. (Utilisées en fonction des instructions fournies dans le chapitre Dépistage des Défauts).
Référence technique	description des fonctions spécifiques et de 4 exemples d'applications.
Guide de dépistage des défauts	instructions permettant de modifier l'installation et la programmation du système pour remédier aux problèmes d'utilisation éventuels.
Caractéristiques Techniques	informations concernant les conditions d'utilisation et les caractéristiques physiques et fonctionnelles du SITRANS LU 10.
Table de programmation	conçue pour enregistrer les valeurs de programmation. (Elles peuvent servir de liste des paramètres.)

Remarque : Pour compléter la programmation il est essentiel de compléter les tables de programmation.

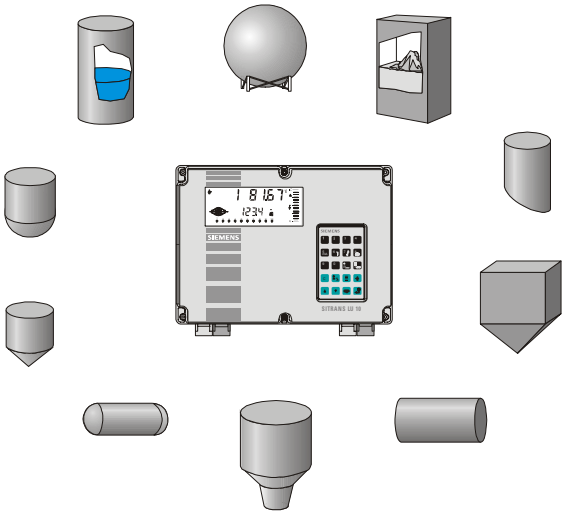
A propos du SITRANS LU 10

L'SITRANS LU 10 ne peut être utilisé que suivant les recommandations spécifiées dans la présente notice d'utilisation.

Le SITRANS LU 10 est un système de mesure de niveau à microprocesseur, spécialement conçu pour les applications liquides et solides. Relié à un transducteur ultrasonique Siemens Milltronics le système SITRANS LU 10 fournit une mesure de niveau sans contact avec le matériau contenu dans le réservoir. L'installation d'un transducteur supplémentaire sur chaque réservoir permet d'utiliser le SITRANS LU 10 pour la mesure de niveau multi-points, pour contrôler le niveau dans 10 réservoirs (maximum).

Le SITRANS LU 10 transmet des impulsions électriques à chaque transducteur ultrasonique. Le transducteur convertit les impulsions électriques en impulsions ultrasoniques, génerées à la face du transducteur dans un cône d'émission étroit. Le SITRANS LU 10 mesure le temps entre l'impulsion et la réflexion sur la surface du matériau (écho), et utilise le temps mesuré pour calculer la distance entre la face du transducteur et le matériau.

Le calcul de la distance effectuée varie en fonction de la vitesse du son à l'intérieur du réservoir. Les transducteurs ultrasoniques avec un capteur de température Siemens Milltronics (intégré) permettent de compenser les variations indépendantes de température ambiante à l'intérieur de chaque réservoir. Pour une compensation de température plus élaborée il est possible d'utiliser une carte TIB-9 par capteur de température TS-3 Siemens Milltronics, sur chaque réservoir. Une autre solution consiste à programmer le système pour qu'il fonctionne dans un milieu homogène autre que l'air (composition consistante).



Le SITRANS LU 10 est une solution idéale pour le contrôle de céréales dans des silos de 60 m (200 pieds) de haut ; de l'acétone dans des fûts de 200 litres (45 gallons), ou pour n'importe quel autre matériau ou plage de mesure. Le transducteur installé sur chaque réservoir doit être adapté au matériau et à la plage de mesure requise.

La souplesse d'utilisation (matériau, plage de mesure) garantie par le SITRANS LU 10 est obtenue grâce à la technologie brevetée Sonic Intelligence® de Siemens Milltronics.

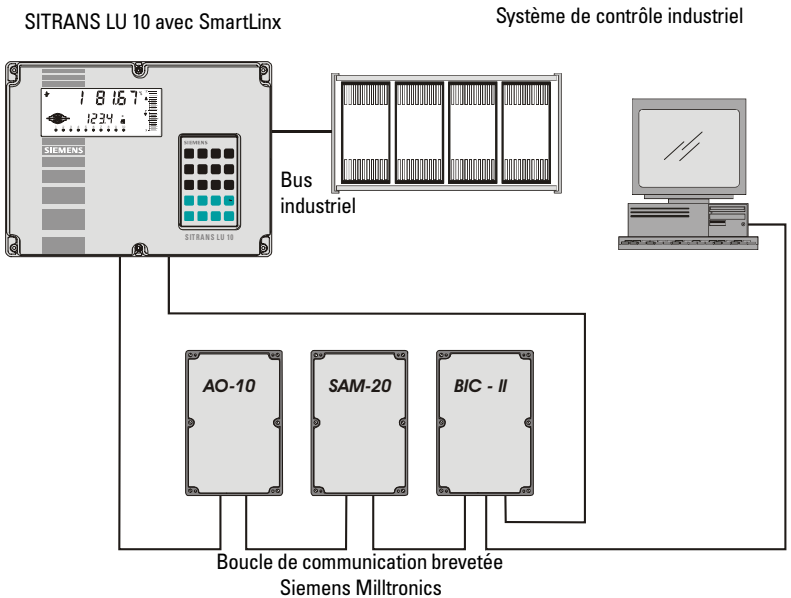
Cette technologie permet d'obtenir la plus grande fiabilité, indépendamment des variations de conditions à l'intérieur du réservoir contrôlé.

Grâce aux techniques d'élaboration de l'écho Sonic Intelligence et à la compensation de vitesse, le SITRANS LU 10 garantit une mesure fiable (généralement 0,25% de la plage).

Le système convertit la mesure de distance pour obtenir l'affichage du niveau vide, du niveau de matériau, du volume, ou du volume restant à remplir dans le réservoir. L'affichage choisi (ainsi que les autres données de mesure) peut être visualisé sur l'Afficheur à cristaux liquides (LCD).

Le SITRANS LU 10 peut être connecté à un maximum de 3 systèmes périphériques Siemens Milltronics. Les périphériques SITRANS LU AO, SITRANS LU SAM et/ou BIC-II fournissent une sortie analogique, des relais et une interface de communication RS-232 ou RS-422. Ces fonctions varient suivant la programmation du SITRANS LU 10.

Ce dispositif peut être utilisé avec un module de communication SmartLinx® de Siemens Milltronics. Ce module 'enfichable' spécifique aux protocoles permet une compatibilité du SITRANS LU 10 avec des systèmes de contrôle standards, couramment utilisés dans l'industrie.



Pour programmer l'unité, utiliser un programmateur détachable infrarouge Siemens Milltronics. Les valeurs de programmation sont sauvegardées en mémoire non-volatile, non affectée par les coupures d'alimentation. L'interface infrarouge permet d'utiliser le même programmateur pour tous les systèmes SITRANS LU 10. Après utilisation, ce programmateur peut être retiré pour empêcher toute utilisation non autorisée.

Le SITRANS LU 10 est généralement utilisé pour contrôler le niveau de matériau dans un réservoir ouvert ou fermé. Il peut également être utilisé pour mesurer la distance, et s'adapte à une large gamme de processus industriels.

Vous trouverez des exemples d'utilisation du système de mesure SITRANS LU 10 dans la section *Reference Technique* : Exemples d'Application.

Dans ce manuel d'utilisation la notion de 'niveau de matériau' est utilisée pour définir le niveau de produit ou la surface contrôlé(e) avec le SITRANS LU 10 (sauf indication contraire).

Particularités du SITRANS LU 10

Fonctions fixes

Boîtier

Compact et lèger, résistant aux aggressions chimiques, étanche à la poussière et à l'eau. Installation simple.

Afficheur à cristaux liquides (LCD)

Chiffres larges pour affichage de Lectures et des valeurs de programmation.
Affichage d'icônes pour l'indication continue des conditions de fonctionnement.

Programmateur

20 touches ou interface Dolphin (SITRANS LU 10 / RS-232C). Surface de montage magnétique, signal infrarouge. Commandé séparément.

Balayage

Réduit les coûts engendrés par l'équipement de réservoirs supplémentaires (existants ou prévus dans l'installation).

Communication

Périphériques Siemens Milltronics :
Communication bipolaire brevetée avec les périphériques SITRANS LU A0, SITRANS LU SAM et BIC-2 pour obtenir respectivement une sortie analogique mA, des relais d'alarme / de contrôle et une interface RS-232 ou RS-422.

et/ou

Compatibilité SmartLinx
Communications possibles lorsque le système est équipé d'un module SmartLinx.

Vitesse

Microprocesseur 16/32 bits rapide, vitesse 16,7 MHz.
Vitesse de scrutation : 1 réservoir (point de mesure) par seconde.

Fiabilité

Parmi les avantages de la technologie TMS (montage en surface), on compte un design compact qui intègre un maximum de fonctions. Les techniques brevetées Sonic Intelligence garantissent des mesures exactes, toujours fiables. Les valeurs de programmation sont sauvegardées et protégées contre les coupures d'alimentation. De plus, toute donnée relative au process en cours est sauvegardée pendant au moins une heure et remise à jour automatiquement après retour secteur.

Fonctions programmables

En règle générale seules quelques fonctions programmables nécessitent l'intervention de l'utilisateur. Toutefois toutes les fonctions peuvent être individuellement programmées pour répondre aux besoins des applications plus complexes.

Les fonctions indiquées ci-dessous garantissent la simplicité de programmation du SITRANS LU 10, tout en assurant son fonctionnement optimal même dans des applications plus complexes.

FONCTIONS GENERALES

Accès direct Accès direct à n'importe quelle fonction programmable.

Accès par balayage Une touche pour avancer à la fonction suivante et une pour revenir à la valeur précédente.

Fonctionnement Sélection du type de fonctionnement : "niveau","vide", ou "distance".

Matériau Liquide ou solide ; réglage automatique de l'élaboration de l'écho.

Réponse Une seule fonction pour la programmation du temps de réponse aux variations de niveau : lent, moyen, rapide, accélération, turbo.

Unités Affichage des mesures en m, cm, mm, pieds, pouces, %, ou toute autre unité programmée.

FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES (réglables à volonté)

Volume 8 configurations de réservoir différentes (préréglées).
2 méthodes de programmation de courbe d'épaulement universelle

Sécurité-Défaut Nombreuses fonctions Sécurité-Défaut pour la mise en service et le contrôle de l'équipement du process.

Relais (SITRANS LU SAM) 7 fonctions : niveau, débit process, contrôle de pompes, température, ...
Points de consigne on/off réglables ou fixes

Sorties mA (SITRANS LU AO) Basées sur : niveau, vide, distance ou volume.
4 plages de mesure possibles, 0-20, 4-20, 20-0, ou 20-4 mA,
limites de plage et de dépassement de plage réglables.

Installation

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les dispositions locales en vigueur.

La procédure d'installation suivante peut être appliquée à toutes les installations des systèmes de mesure SITRANS LU 10. Pour plus de détails se reporter à *Reference Technique* / Exemples, et aux manuels d'utilisation des dispositifs connectés au SITRANS LU 10.

SITRANS LU 10

Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser ce système, suivant les standards de sécurité.

Emplacement

Prendre en compte tous les emplacements possibles pour le montage du transmetteur de niveau. Choisir un emplacement adapté au boîtier polycarbonate du SITRANS LU 10 et aux recommandations d'installation spécifiques du site.

Le SITRANS LU 10 doit, de préférence, être installé là où :

1. La température ambiante varie de -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)
2. La face avant du SITRANS LU 10 peut être ouverte sans difficulté.
3. L'utilisateur et l'électronique ne sont pas exposés aux conditions météorologiques.
4. La longueur des câbles doit être réduite au maximum
5. La surface de montage n'est pas soumise aux vibrations

Eviter l'installation du SITRANS LU 10 :

1. directement exposé au soleil. (autrement, installer une protection).
2. près de sources haute tension ou haute intensité, contacteurs, et systèmes de commande à thyristors.

Entrées de câbles / conduits

Evaluer le nombre d'ouvertures nécessaires sur le boîtier pour l'entrée des câbles / conduits associés aux :

- Transducteurs
- Capteur de température TS-3 (option)
- BIC-II (si utilisé)
- SITRANS LU SAM (si utilisé)
- SITRANS LU AO (si utilisé)
- Synchronisation (voir Connexion / Synchronisation des systèmes de mesure)
- Alimentation électrique

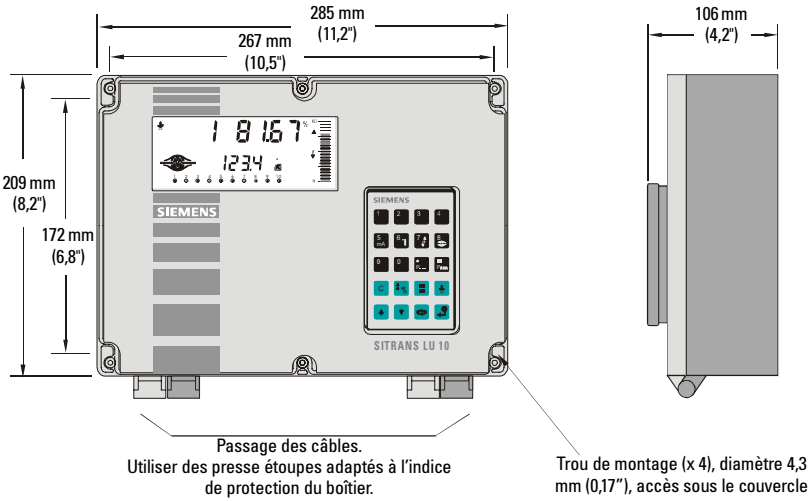
Remarque : Les câble des transducteurs doivent être installés sous conduit métallique mis à la terre sans aucun autre câble (excepté le câble du capteur de température TS-3, si utilisé)

Montage

Ce détecteur peut être endommagé par les décharges électrostatiques. Assurer une mise à la terre appropriée.

Vérifier les cartons d'emballage, et s'assurer que le SITRANS LU 10 et les autres unités n'ont pas été endommagés durant le transport.

1. Dévisser les 6 vis imperdables du boîtier et ouvrir la face avant.
2. Enlever les 4 vis de montage de la carte B (aux 4 coins) et enlever les cartes électroniques.
3. Percer un nombre suffisant de trous dans le fond du boîtier, permettant l'entrée des câbles et conduits nécessaires au fonctionnement.
4. Fixer le boîtier sur la surface de montage sélectionnée. (4 trous sont prévus à cet effet)
5. Monter les presse étoupes conduits sur le boîtier. (Eviter un serrage excessif).
6. Remettre l'ensemble boîtier / électronique en place.



Remarque : Le boîtier métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des traversées et des cavaliers appropriés.

Montage du transducteur

Le transducteur ne fournira pas une détection fiable des cibles envisagées si ces dernières se trouvent trop près de la face émettrice. Installer le transducteur en respectant les distances minimales indiquées ci-dessous (loin de la cible la plus proche).

Distance plus proche	Type de transducteur
0,5 m (1,65 pieds)[1]	ST-H, ST-25, XCT-8, XPS-10, XCT-12, XPS-15, ST-50
0,66 m (2,17 pieds)[1]	XPS-30, XPS-40
0,99 m (3,25 pieds)	ST-100, LR-21, XLT-30, XLS-30
1,32 m (4,33 pieds)	LR-13, XLT-60, XLS-60

[1] Distance minimale recommandée. Elle peut être réduite dans certains cas. Se référer au manuel du transducteur pour plus de détails.

Modules optionnels

Module de communication

Les fonctions matérielles et logicielles du SITRANS LU 10 sont conçues pour recevoir un module de communication optionnel SmartLinx de Siemens Milltronics. Ce module permet la connexion aux systèmes de communication industrielle.

Le transmetteur SITRANS LU 10 est livré avec ou sans un module SmartLinx. Ce module peut être installé ultérieurement, suivant les besoins de l'application.

Pour installer ou remplacer le module SmartLinx, suivre la procédure décrite ci-dessous.

Carte TIB-9

Chaque unité SITRANS LU 10 standard peut être connectée à un capteur de température TS-3 Siemens Milltronics. L'utilisation de la carte TIB-9 permet d'associer le transmetteur SITRANS LU 10 à un maximum de 10 capteurs TS-3.

Le transmetteur SITRANS LU 10 est livré avec ou sans la carte TIB-9. Ce module peut être installé ultérieurement, suivant les besoins de l'application.

La procédure d'installation est décrite ci-dessous.

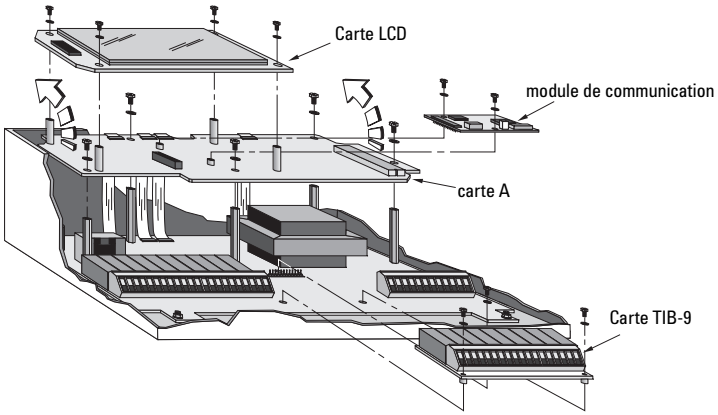
Procédure d'installation

S'assurer que le SITRANS LU 10 n'est pas sous tension, puis retirer la face avant du boîtier :

1. Enlever les 4 vis de la carte LCD du SITRANS LU 10, puis la carte.
2. Pour installer une carte TIB-9, passer au point 3. Autrement, passer au point 6.
3. Enlever les 5 vis de la carte A et soulever la carte A. Maintenir la carte soulevée (attachée à la carte B par 3 connecteurs câble ruban).
4. Installer la carte TIB-9 : raccorder les connecteurs puis fixer la carte avec les 3 vis fournies.
5. Replacer et fixer la carte A avec les vis retirées précédemment (point 3).
6. Pour installer un module SmartLinx, raccorder les connecteurs et utiliser les deux vis fournies pour fixer la carte en place.

Se reporter à la documentation fournie avec le module Smartlinx® pour plus de détails sur les réglages nécessaires, et ce avant de replacer la carte de l'afficheur à cristaux liquides ou de fermer le couvercle de la face avant du SITRANS LU 10.

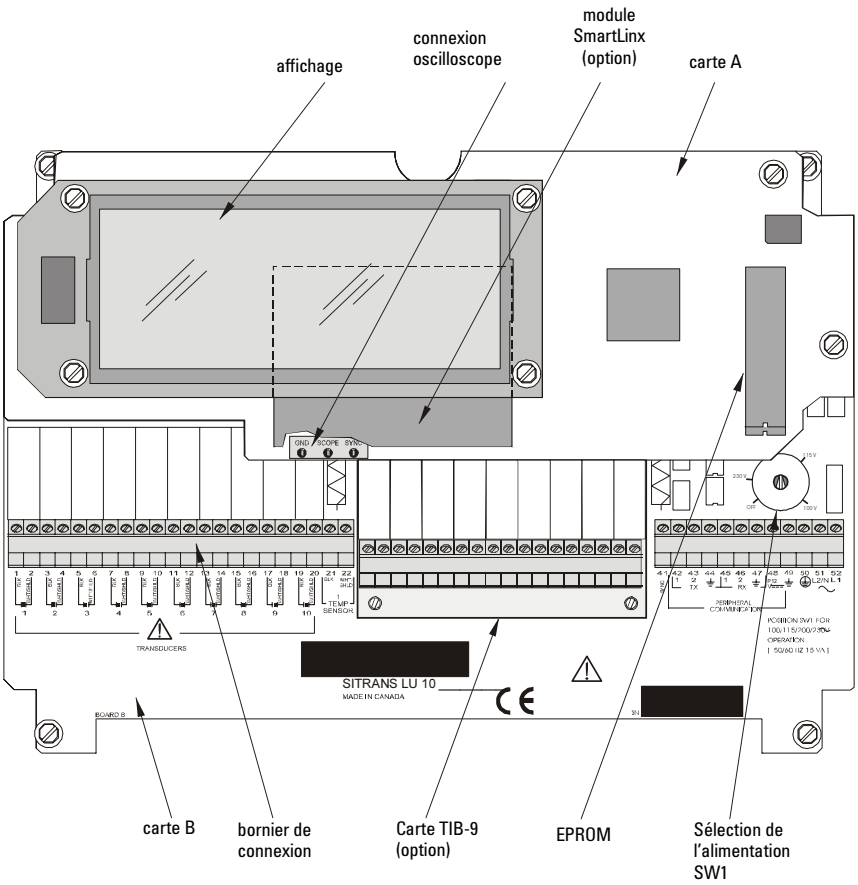
7. Replacer et fixer la carte LCD avec les vis retirées précédemment (point 1).



Raccordements électriques

Avant toute connexion des systèmes annexes au SITRANS LU 10 , s'assurer que chaque système a été correctement installé, en accord avec les instructions fournies dans le manuel d'instructions associé.

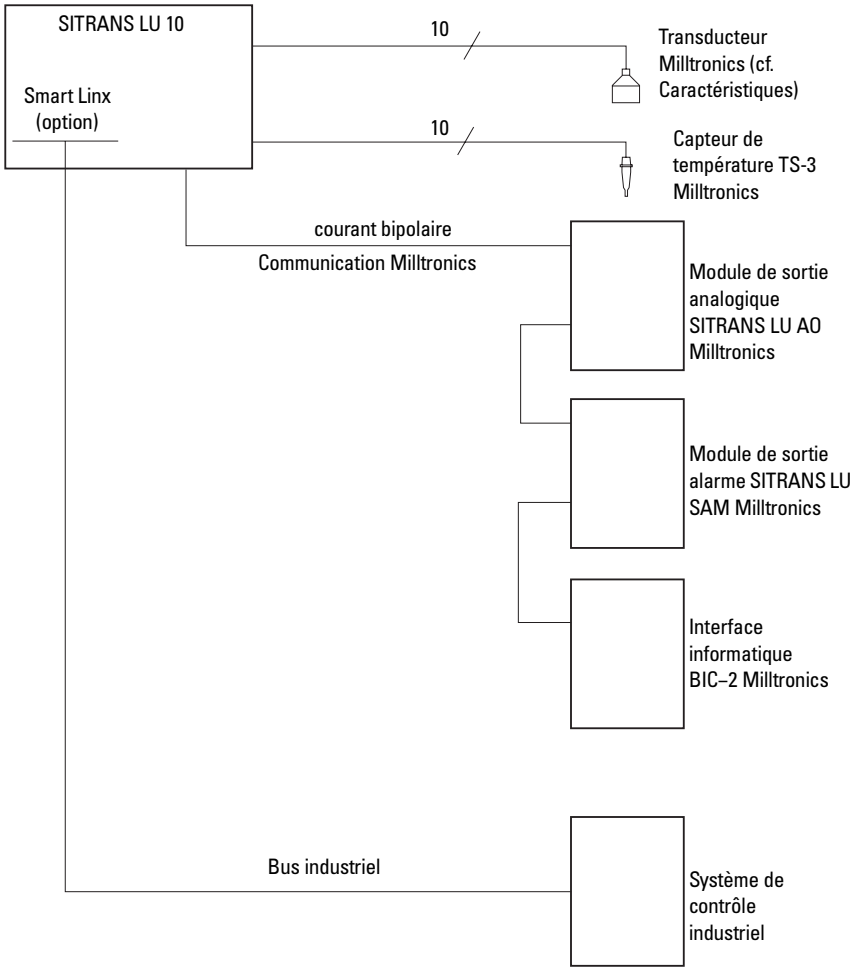
Connecter tous les blindages des câbles aux borniers blindage du SITRANS LU 10. Pour éviter toute différence de potentiel (terre) effectuer la mise à la terre de blindages correctement. Isoler (à l'aide de scotch isolant) les tresses aux jonctions pour éviter les boucles de mise à la terre.



Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.

Manipuler les bornes de connexion du transducteur avec précaution durant le fonctionnement (tension dangereuse).

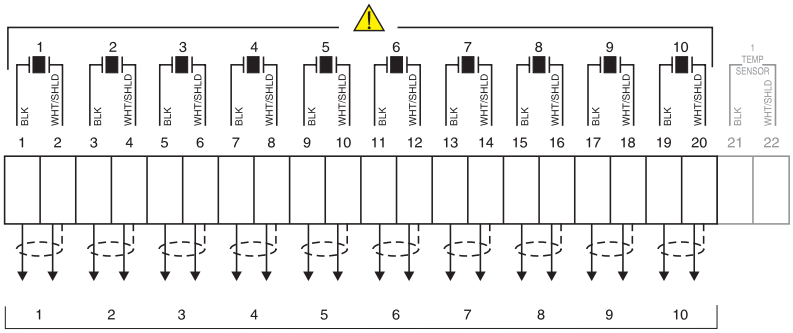
Synoptique



Capacité maximale du système. Seule une partie des composants représentés peut être nécessaire.

Transducteur

Transducteurs



Vers les transducteurs (10 max.). Câble RG62 A/U coaxial, max. 365 m (1200 pieds) par transducteur.

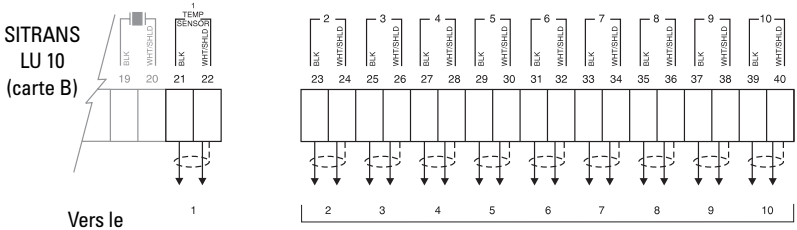
Les câbles des transducteurs doivent être installés sous conduit métallique mis à la terre sans aucun autre câble (excepté le câble du capteur de température TS-3, si utilisé)

Manipuler les bornes de connexion du transducteur avec précaution durant le fonctionnement (tension dangereuse).

Capteur de température

Capteur de température (1)

Carte TIB-9 pour plusieurs capteurs de température (en option)



Vers le capteur de temp. n° 1

Vers les autres capteurs de température

Utiliser un câble bifilaire blindé/torsadé, Belden 8760 (ou équivalent) Jauge 18 (AWG). Longueur maximale 365 m (1200 pieds) par capteur TS-3.

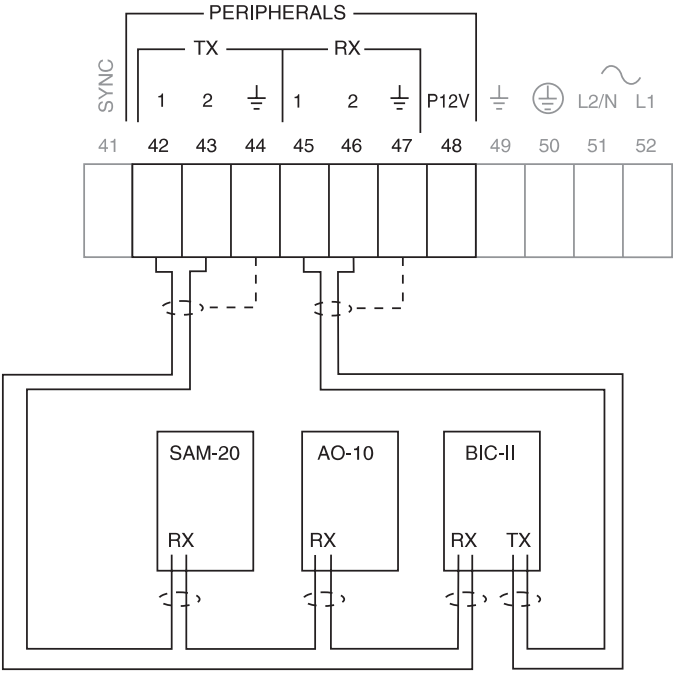
Utiliser uniquement des capteurs de température TS-3. Ne pas installer de cavaliers aux borniers si un TS-3 n'est pas utilisé.

Périphériques

Le SITRANS LU 10 peut être associé à trois des périphériques suivants (maximum) :

- SITRANS LU SAM: module d'alarme, fournit jusqu'à 20 relais (2 maximum)
- SITRANS LU AO: module de sortie analogique (10 sorties) (1 uniquement)
- BIC-II: interface RS-232C / RS 6422 (1 uniquement)

Connecter les périphériques utilisés dans une boucle série comme suit :



Utiliser un câble bifilaire blindé/torsadé, Belden 8760 (ou équivalent) Jauge (AWG) 18. Longueur totale de la boucle: 3000 m (10 000 pieds)

Synchronisation des systèmes de mesure de niveau

Eviter l'installation du SITRANS LU 10 près d'un autre transmetteur de niveau ultrasonique. Lorsque plusieurs systèmes de mesure de niveau sont installés sur un même site, installer les câbles des transducteurs dans des conduits séparés, mis à la terre. Si l'application ne permet pas de respecter cette séparation, ou si des problèmes de fonctionnement sont rencontrés malgré la séparation, une synchronisation peut être nécessaire.

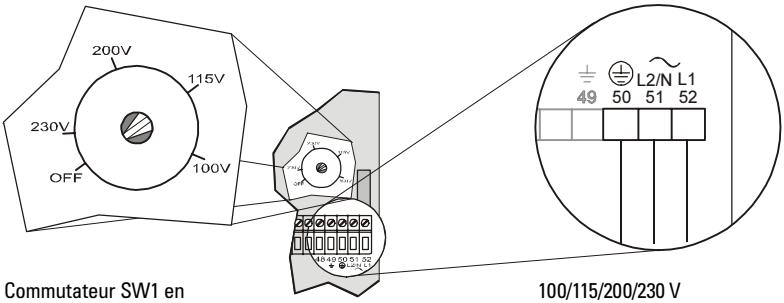
Pour synchroniser le SITRANS LU 10 avec un système SITRANS LU 02 ou un autre SITRANS LU 10:

1. Installer les transmetteurs de niveau dans la même armoire électrique.
2. Les systèmes de mesure doivent partager la même alimentation et mise à la terre.
3. Connecter les borniers SYNC des systèmes de mesure à synchroniser.

Le SITRANS LU 10 peut être associé à des systèmes de mesure de niveau ultrasonique Siemens Milltronics qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel. Pour plus de détails contacter Siemens Milltronics ou votre distributeur agréé.

Alimentation électrique

Avant la mise sous tension du transmetteur SITRANS LU 10 s'assurer que la tension d'alimentation prévue à été sélectionnée.



Commutateur SW1 en position 'OFF'.
Sélectionner la tension appropriée.

100/115/200/230 V
50/60 Hz
Sélection de la tension par commutateur SW1.

Ne jamais faire fonctionner le SITRANS LU 10 lorsque la face avant du boîtier est ouverte, ou lorsque la mise à la terre n'est pas connectée.

Attendre que le fonctionnement du SITRANS LU 10 soit satisfaisant pour connecter les dispositifs d'alarme ou de contrôle associés au transmetteur de niveau.

L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.

Un disjoncteur (ou commutateur) servant d'interrupteur de mise hors service doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accessible.

Programmation

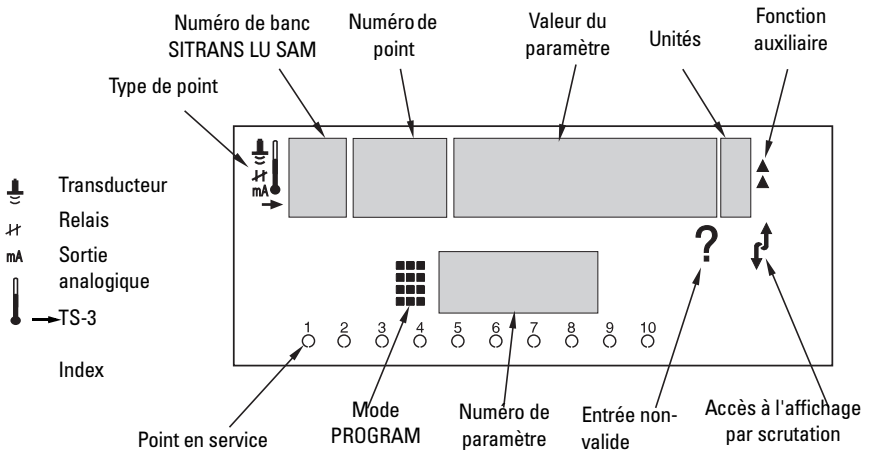
Les fonctions programmables par l'utilisateur sont identifiables par un Numéro de Point et un Numéro de Paramètre. Le numéro de point correspond au numéro du Transducteur (réservoir), Numéro de Relais, Numéro de la Sortie Analogique, ou Numéro du capteur TS-3. Ces numéros sont identifiés par les indicateurs du Type de Point. Les Numéros des Paramètres ont une Valeur Préréglée pour chaque Numéro de Point.

La programmation s'effectue en modifiant les valeurs préreglées des paramètres pour obtenir le fonctionnement souhaité, en mode RUN. Toutes les fonctions programmables par l'utilisateur sont définies dans les sections 'Paramètres de mise en service simplifiée', 'Paramètres d'application' et 'Paramètres spécifiques' de ce manuel d'utilisation.

Affichage

En mode programmation, le Type de Point, le Numéro de Point, le Numéro du Paramètre et la Valeur du Paramètre (ainsi que d'autres informations concernant la programmation) peuvent être visualisés.

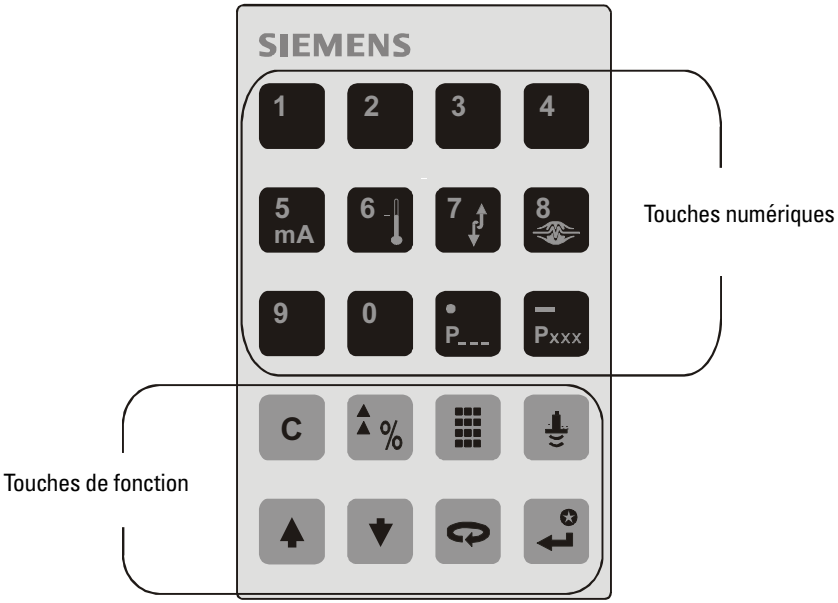
Il est important de noter que de nombreuses indications sont directement liées à des conditions de programmation. Par conséquent, les indicateurs ne peuvent être affichés à tout moment.



N°de paramètre	fonction programmable correspondante à la valeur du paramètre
Type de point	le N° de point correspond à : Transducteur, Relais, Sortie mA, TS-3 ou Pt de rupture
N° banc SITRANS LU SAM	identifie le SITRANS LU SAM associé au N° de Relais affiché
Numéro de point	Transducteur, Relais, Sortie mA ou N° de TS-3 lié à la Valeur du paramètre.
Valeur paramètre	valeur actuelle du paramètre pour le n° de point affiché
Unités	indique que la valeur du paramètre est affichée en : m, cm, mm, pieds, pouces ou %.
Entrée invalide	indique que la valeur programmée n'est peut-être pas valide
Fonction aux.	indique l'accès à des fonctions auxiliaires (uniquement pour certains paramètres)
Accès affichage par scrutation	indique que l'utilisateur peut accéder à la valeur du paramètre par scrutation
Mode PROGRAM	indique l'accès au mode programmation
Point en service	indique les Numéros de point qui seront balayés en mode RUN

Clavier

En mode PROGRAM utiliser les touches du programmateur du SITRANS LU 10 pour effectuer l'étalonnage souhaité.



	du Numéro de Point, Numéro de Paramètre ou de la Valeur du Paramètre
0 – 9	entrée d'une valeur numérique
P___	entrée d'une virgule dans la Valeur du Paramètre (déplace les pointeurs Profil et TVT vers la gauche)
Pxxx	entrée d'une Valeur de Paramètre négative (déplace les pointeurs Profil et TVT vers la droite)
C	efface la Valeur du Paramètre affichée (lance la RAZ du paramètre).
	sauvegarde de la Valeur du Paramètre en mémoire (complète la RAZ)
%	modification de la Valeur du Paramètre en % ou en Unité programmée (accès à la Fonction Paramètre Auxiliaire)
	augmente la valeur affichée
	diminue la valeur affichée
	effectue une mesure ultrasonique
	lance l'accès au mode RUN

Entrée en mode Programmation

Lors de la mise sous tension initiale du SITRANS LU 10, "OFF" est affiché. Pour entrer en mode program...

1. S'assurer que la face avant du boîtier soit fermée avec les 6 vis imperdables.
2. Placer le programmateur infrarouge à l'emplacement prévu sur la face avant (sans câblage / serrage).
3. Appuyer sur [≡] [▲%].

L'accès au mode PROGRAM (après le fonctionnement en mode RUN) permet la sauvegarde, en mémoire, de toutes les données de fonctionnement. Les valeurs des relais et de la sortie analogique sont maintenues aux dernières valeurs (sauf en cas d'altération après la modification d'un paramètre, ou après avoir appuyé sur [↓]) jusqu'à la nouvelle entrée en mode RUN. L'entrée en mode RUN s'effectue automatiquement lorsque le SITRANS LU 10 n'est pas utilisé en mode program pendant une période assez longue.

Modification de la valeur des paramètres

En mode programmation

1. Appuyer sur [⟲] pour afficher le champ d'affichage Numéro du Paramètre et
   a) entrer le Numéro du paramètre souhaité (accès direct) ou ...
   b) appuyer sur [▲] ou [▼] tel que nécessaire (accès par défilement).

(Tel que pré-programmé, tout paramètre de Mise en Service Simplifiée, ou tout paramètre modifié peut être visualisé en accès par scrutation).

2. Appuyer sur [⟲] pour afficher le champ d'affichage Numéro de Point et
   a) entrer le Numéro de point souhaité (accès direct) ou ...
   b) appuyer sur [▲] ou [▼] tel que nécessaire (accès par défilement).

Pour modifier la Valeur du Paramètre de tous les Numéros de Point simultanément, accéder directement au Point Numéro 00.

3. Une fois le Numéro du paramètre et le Numéro de point souhaités affichés, entrer la Valeur du paramètre souhaitée et appuyer sur [↵] .

Lorsque la valeur d'un paramètre ne peut pas être modifiée, accéder au paramètre P000, Verrouillage et entrer le code de sécurité (se reporter à la section Protection de la programmation).

Fonctions de remise à zéro des paramètres

Lors de la mise sous tension initiale, tous les paramètres sont programmés à leurs valeurs "usine." Dans la plupart des cas, une modification de la valeur d'un paramètre entraîne la modification automatique des valeurs des paramètres associés. Lors de l'accès à un Numéro de Paramètre, si la Valeur pré-programmée du Paramètre est acceptable, aucune entrée supplémentaire n'est nécessaire.

Pour remettre un Paramètre à sa valeur de programmation usine, visualiser le Numéro de Point et le Numéro de Paramètre et :

Appuyer sur C

Pour remettre plusieurs paramètres à leurs valeurs de programmation usine, utiliser le paramètre de Remise à zéro générale (P999) .

Il est possible de programmer une Remise à zéro générale (P999) lorsque le SITRANS LU 10 est testé avec des Valeurs de paramètres arbitraires (avant l'installation finale), lors d'un remplacement de l'EPROM, ou lorsqu'une reprogrammation totale du système doit être effectuée.

Parametres spécifiques

La valeur de certains paramètres est accessible en lecture uniquement. Par conséquent, elle peut être visualisée (affichée) mais ne peut pas être modifiée par l'utilisateur. Ces paramètres se distinguent par un "(V)" près du Numéro du paramètre, dans la section Paramètres de ce manuel.

Certaines Valeurs de paramètres doivent être identiques pour tous les Numéros de point. Elles sont identifiées en tant que paramètres généraux. L'accès à un paramètre général déclenche la modification du Numéro du Point affiché, qui devient 00. Ce numéro revient au Numéro du paramètre sélectionné précédemment dès qu'un paramètre normal est visualisé. Ces paramètres se distinguent par un "(G)" près du Numéro du paramètre, dans la section Paramètres de ce manuel..

Protection de la programmation

Toutes les valeurs programmées par l'utilisateur sont sauvegardées en mémoire non-volatile, protégée contre les coupures d'alimentation. Une fois la programmation effectuée, le programmateur peut être retiré pour assurer la sécurité des valeurs programmées. Le Paramètre Verrouillage (P000) peut être utilisé également.

Paramètre de sécurité

P000 (G) SECURITE

Cette fonction peut être utilisée pour éviter les modifications non autorisées des valeurs programmées.

Accéder directement au paramètre après la programmation du système (l'accès par défilement n'est pas autorisé) et entrer une valeur (sauf 1954) pour activer le Verrouillage.

L'activation de la fonction de Verrouillage permet au SITRANS LU 10 de commuter du mode RUN au mode PROGRAM pour permettre la visualisation (sans modification) des paramètres. Pour désactiver le Verrouillage, accéder au paramètre P000 directement et entrer la valeur "1954".

La remise à zéro de ce paramètre ne peut pas être effectuée en appuyant sur C

Valeurs : 1954 = off (autorise la modification de la Valeur du param.)

Autre valeur = activé (programmation verrouillée).

Paramètres de mise en service simplifiée

Les Paramètres de mise en service simplifiée peuvent être modifiés pour répondre aux besoins de l'installation.

Lorsque le Guide de mise en service simplifiée a été utilisé, se reporter au chapitre Paramètres d'application.

Pour plus de détails se reporter à la section *Référence Technique* / Applications.

P001 FONCTIONNEMENT

Entrer le type de fonctionnement souhaité en mode RUN.

Sélectionner: "niveau", pour afficher le niveau du réservoir (à partir du 0%, P006)
"vide", pour afficher le niveau restant à remplir (à partir du 100%, P007).
"distance", pour afficher la distance entre le matériau et la face émettrice du transducteur.

Lorsque "hors service" est sélectionné, le transducteur est supprimé de la séquence de balayage en mode RUN. Tous les périphériques maintiennent les dernières valeurs / mode de fonctionnement pour le Numéro de Point affiché.

Valeurs : 0 = Hors service
1 = Niveau
2 = Espace
3 = distance (préréglé)

P002 MATERIAU

Entrer le type de matériau à mesurer.

Lorsque la surface du matériau est perpendiculaire au faisceau d'émission du transducteur, sélectionner 'liquide."

Valeurs : 1 = liquide ou surface plane (préréglé)
2 = solide

P003 TEMPS DE REPONSE DE LA MESURE

Entrer la vitesse de réponse du SITRANS LU 10 aux variations de mesure.

Un temps de réponse plus lent augmente la stabilité et la fiabilité de la mesure.

Valeurs : 1 = lent (0.1 m/min)
2 = moyen (1 m/min)
3 = rapide (10 m/min)
4 = accéléré (1,7 m / secondes)
5 = turbo (17 m / secondes)

Les fonctions "accélération" & "turbo" sont conçues pour simplifier le positionnement du système, et ne sont pas adaptées à la mesure de niveau. Se reporter au chapitre Référence Technique / Temps de réponse.

P004 TRANSDUCTEUR

Entrer le type de transducteur associé au système SITRANS LU 10 pour le Numéro de Point affiché.

	ULTRASONIQUE	ULTRASONIQUE / TEMPERATURE	
Valeurs :	0 = non attribué	100 = ST-H	106 = XPS-40
	1 = ST-25	101 = XCT-8	107 = XLT-30
	2 = ST-50	102 = XPS-10	108 = XLT-60
	3 = ST-100	103 = XCT-12	109 = XLS-30
	4 = LR-21	104 = XPS-15	110 = XLS-60
	5 = LR-13	105 = XPS-30	111 = XKS-6
			112 = XRS-5

P005 (G) UNITES

Entrer l'unité de mesure souhaitée pour la programmation des valeurs 0% (P006) et 100% (P007).

Valeurs : 1 = Mètres (m) (préréglé)
2 = Centimètres (cm)
3 = Millimètres (mm)
4 = Pieds (ft)
5 = Pouces (in)

P006 0%

Entrer la *distance maximale* (entre la face émettrice du transducteur et le niveau 0%) en Unité programmée.

Cette valeur est préréglée à 8.000 m (ou toute valeur équivalente suivant l'Unité de mesure utilisée).

La valeur programmée déclenche la définition automatique de la valeur du paramètre P007, Intervalle de mesure, à la valeur maximale recommandée.

Valeurs : 0 à 9999

P007 ETENDUE DE MESURE

Entrer la distance maximale entre le 0% et la surface contrôlée.

La plage de mesure est préréglée automatiquement pour = 1,1 x la valeur de la zone morte (P800), inférieure à la valeur du 0 % (P006) ; sauf en cas de modification par l'utilisateur.

Lorsque le fonctionnement "distance" est sélectionné (P001=3), la Plage de Mesure est préprogrammée à 0% (P006).

Entrer une valeur plus basse, si besoin. Lorsque la valeur réglée automatiquement n'est pas suffisamment élevée, se reporter à la section Installation. Le niveau de matériau ne doit jamais se trouver à l'intérieur de la zone morte.

Valeurs : 0 à 9999

Une fois effectuée la programmation des Paramètres de mise en service simplifiée, voir la section Fonctionnement pour vérifier le fonctionnement général du système.

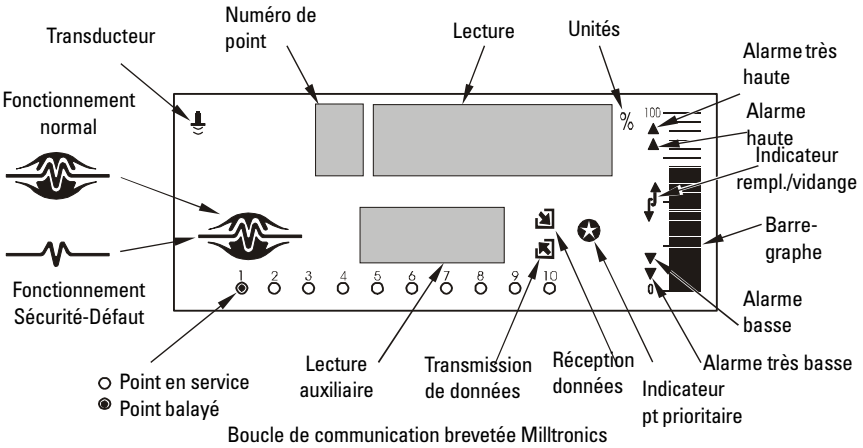
Fonctionnement

Le SITRANS LU 10 est prêt à fonctionner dès la fin de la programmation des paramètres de Mise en service simplifiée. (Le Fonctionnement sera modifié en fonction des réglages effectués sur les Paramètres d'application ou les Paramètres spécifiques).

Affichage

Les valeurs et les indicateurs suivants pourront être visualisés lors du fonctionnement en mode RUN.

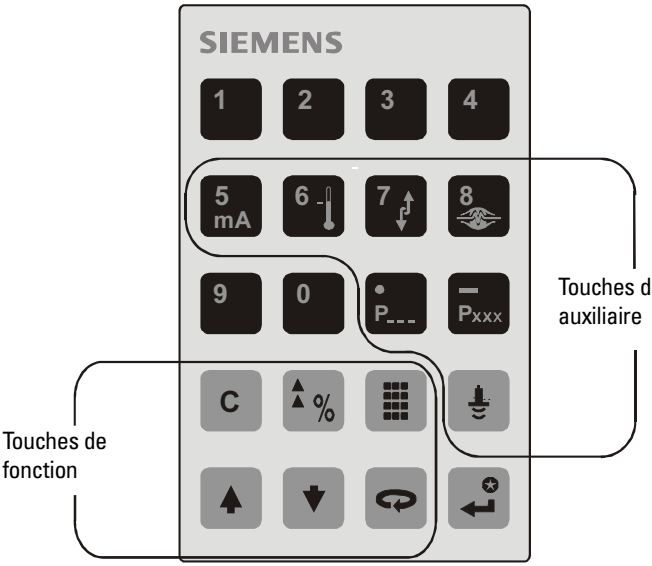
Il est important de noter que de nombreuses indications sont directement liées à des conditions de fonctionnement. Par conséquent, les indicateurs ne peuvent être affichés à tout moment.



Transducteur	valeur affichée = mesure effectuée par un transducteur
Numéro de point	numéro de point visualisé (1 à 10).
Lecture	affichage niveau, vide ou distance (messages d'erreur clignotants, si présents)
Unités	affichage de la lecture en : m, cm, mm, pieds, pouces ou %
Alarme haute	indique que le niveau est à plus de 80% (et reste supérieur à 75%).
Alarme basse	indique que le niveau est à moins de 20% (et reste inférieur à 25%).
Alarme très haute	indique que le niveau est à plus de 90% (et reste supérieur à 85%).
Alarme très basse	indique que le niveau est à moins de 10% (et reste inférieur à 15%).
Ind. remplissage	indique le remplissage du réservoir
Ind. vidange	indique la vidange du réservoir
Barre-graphe	indique le niveau de matériau de 0 à 100%
Réception données	indique que le SITRANS LU 10 reçoit des données du BIC-II (si utilisé)
Transmis. données	indique que le SITRANS LU 10 transmet des données aux autres Périphériques
Lecture auxiliaire	sélectionnée par l'utilisateur à l'aide du clavier (n° de bornier si câblage du transducteur ou TS-3 incorrect)
Point en service	indique les Numéros de point programmés dans la séquence de balayage
Point balayé	indique le point balayé (indépendemment du Numéro de Point affiché)
Fonct. normal	indique un fonctionnement correct, avec des valeurs (Lecture) fiables.
Fonctionnement S-D	indique un fonct. incorrect ; valeurs affichées peuvent ne pas être fiables.

Clavier

Les touches de programmation suivantes peuvent être employées en mode RUN pour effectuer les fonctions indiquées.



5 mA	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"valeur de la sortie analogique, pour le N° pt affiché."
6	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"température à l'intérieur du réservoir"
7	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"vitesse de variation du niveau de matériau"
8	sélectionne la Lecture Auxiliaire	pourcentage du "temps Sécurité-Défaut restant"
P___	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"valeur du paramètre" (entrer un n° de paramètre)
Pxxx	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"niveau de matériau" (peut être modifié avec P731)
	sélectionne la Lecture Auxiliaire	"distance" (entre le niveau de matériau et la face émettrice du transducteur)
	accès en mode programmation (voir %)	
%	affichage alterné entre "Unité/pourcent de la Plage de Mesure" (complète l'accès au mode programmation)	
	arrête / démarre la visualisation des Numéros de Point en scrutation automatique	
	sélectionne le numéro de point suivant (et arrête l'accès par défilement automatique)	
	sélectionne le numéro de point précédent (et arrête l'accès par défilement automatique)	
	sélectionne le numéro de point et le définit en tant que Point Prioritaire (cf. P720)	

Evaluation du fonctionnement du système

Il est souhaitable de ne pas employer le SITRANS LU 10 pour le contrôle du process lors de la première utilisation (fonctionnement en mode RUN ou après toute modification de la programmation), ce jusqu'à obtenir un niveau de fonctionnement et de performance satisfaisants.

1. Appuyer sur [▦] pour entrer en mode RUN.
   "----" sera visualisé pendant quelques instants. (Le SITRANS LU 10 effectue des mesures et calcule la Lecture).

Si un transducteur (P004) est programmé pour le point n°1 uniquement, l'affichage de la Lecture et des autres données est continu. La programmation d'un transducteur pour plusieurs numéros de point entraîne l'affichage à défilement des lectures et des données associées à chaque Numéro de point.

Lorsqu'un symbole d'alarme est affiché, le relais correspondant est désexcité.

POINT N°	INDICATEUR D'ALARME	N° SITRANS LU SAM	RELAIS N°
1-10	Alarme haute	1	1-10
1-10	Alarme basse	1	11-20
1-10	Alarme très haute	2	1-10
1-10	Alarme très basse	2	11-20

2. Presser [▲ %] pour un affichage des Lectures en % (pourcentage de la Plage de Mesure, P007) basé sur le Fonctionnement (P001).

FONCTIONNEMENT	NIVEAU	ESPACE ou DISTANCE*
Vide à Plein =	0 à 100%	100 à 0%

*Tout objet se trouvant près de la face du transducteur (0%) ne sera pas détecté.

3. Presser [5 mA] pour visualiser la valeur de sortie mA du numéro de point affiché(Lecture Auxiliaire).

FONCTIONNEMENT	NIVEAU	ESPACE ou DISTANCE*
Vide à Plein =	4 -20 mA	20 -4 mA

*Tout objet se trouvant près de la face du transducteur (4mA) ne sera pas détecté.

4. Presser [8] pour visualiser le *temps restant de la Temporisation Sécurité-Défaut* (temps en %, avant déclenchement de l'état Sécurité-Défaut).

Cette valeur sera remise à 100 chaque fois qu'une mesure valide est obtenue pour le numéro de point affiché et diminuera jusqu'à 0 jusqu'à obtenir une nouvelle mesure valide.

Lorsque la Temporisation Sécurité-Défaut atteint 0, le message "LOE" apparaît (clignotant) sur l'afficheur du SITRANS LU 10 (champ Lecture).

Remarque : Les données associées seront transmises aux borniers de communication avec les Périphériques (borniers 42 et 43). Lorsque le SITRANS LU 10 est connecté à un système BIC-II, se reporter au chapitre ***Référence Technique*** / BIC-II, pour plus de détails sur le format des messages et le protocole de communication.

Résultats des tests sur le rendement

Surveiller attentivement les résultats obtenus avec le système, sous toutes les conditions de fonctionnement.

A. La programmation est considérée comme complète lorsque le SITRANS LU 10 fonctionne conformément aux besoins de l'application.

B. Si les mesures obtenues avec le SITRANS LU 10 sont précises et fiables mais des fonctions complémentaires sont requises (lecture, unités, sécurité-défaut, relais SITRANS LU SAM ou sortie SITRANS LU AO) se reporter au chapitre Paramètres d'application.

C. Si le système ne fonctionne pas correctement (ou si le message "LOE" reste affiché après la mise en service), se reporter au chapitre *Dépistage des Défauts.*

Lorsque l'Evaluation du Fonctionnement du Système ne permet pas d'observer toutes les conditions de fonctionnement, voir le chapitre *Paramètres Spécifiques* / Mesure de la lecture (P920). Simuler une Mesure de la lecture pour vérifier la programmation.

Effectuer une Evaluation de l'efficacité du système après toute modification de l'installation ou altération des Paramètres de mise en service simplifiée / Paramètres d'application / Paramètres spécifiques.

Après la fin de la programmation, utiliser les Tables de Programmation pour noter les modifications effectuées au niveau des paramètres. Le mode PROGRAM permet d'accéder par défilement à tous les paramètres modifiés (et éviter les paramètres laissés à la valeur préréglée.

Effectuer la connexion de tout équipement de contrôle / alarme au SITRANS LU 10 uniquement après avoir obtenu un niveau de fonctionnement satisfaisant, dans toutes les conditions de fonctionnement possibles.

Basculer en mode RUN pour que le SITRANS LU 10 fonctionne normalement. Le système fournit des résultats fiables avec très peu de maintenance.

Paramètres d'application

Les Paramètres d'application sont utilisés pour modifier les fonctions d'affichage, Sécurité-Défaut, relais et / ou sortie analogique du SITRANS LU 10.

Paramètres de conversion de volume (P050 à P055)

Régler les paramètres suivants pour obtenir des lectures proportionnelles au volume.

Se reporter à la section Paramètres d'affichage si la conversion de volume n'est pas requise.

P050 CONFIGURATION DU RESERVOIR

Entrer la valeur correspondante à la configuration géométrique du réservoir.

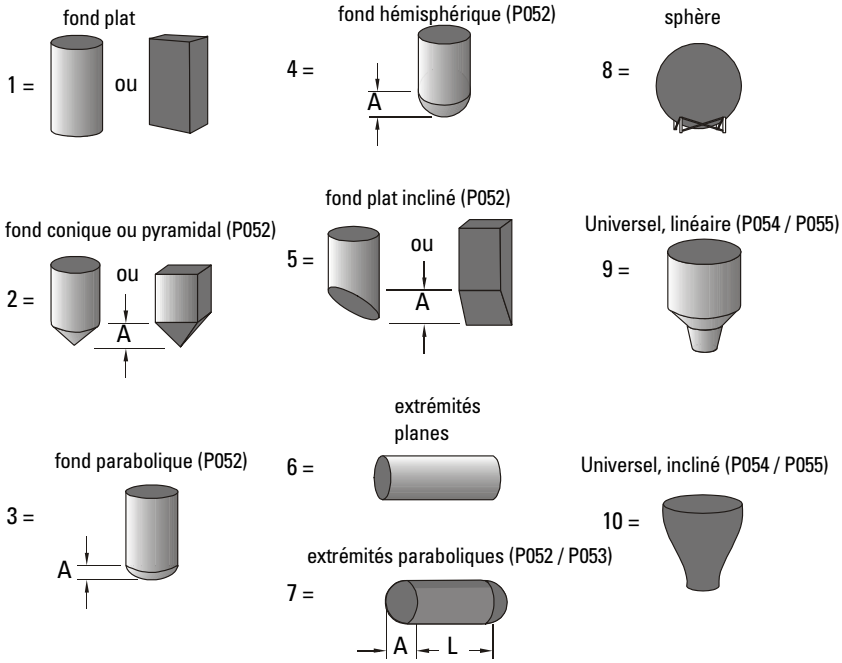
Certains types de configuration requièrent la programmation de dimensions complémentaires. Dans ce cas, on accède aux paramètres associés par défilement (paramètres indiqués ci-dessous).

En Fonct. "niveau" (P001 = 1), on obtient le calcul du volume de matériau. En Fonct. "vide" (P001 = 2), on obtient le calcul du volume restant à remplir dans le réservoir.

En mode RUN, les mesures affichées sont exprimées en pourcentage du volume maximum (les sorties analogiques sont proportionnelles au volume max.). Pour obtenir l'affichage en unité volumétrique, se reporter à P051, Volume maximum.

Dans les applications solides, la précision du calcul de volume peut varier.

Valeurs : 0 = calcul de volume non requis (préréglé)



P051 VOLUME MAXIMUM

Cette fonct. permet d'obtenir l'affichage des lectures en unité volumétrique (au lieu de %).

Entrer le volume de la cuve entre le niveau Vide (P006) et la Plage de mesure (P007).

ex. 1 Lorsque le volume max. = 3650 m^3, entrer 3650.

ex. 2 Lorsque le volume max. = 267 500 US gallons, entrer 267.5 (milliers de gallons).

Valeurs : 0.000 à 9999

P052 DIMENSION A DU RESERVOIR

Lorsque P050 = 2, 3, 4 ou 5 entrer la hauteur du fond du réservoir. Lorsque P050 = 7, entrer la longueur d'une extrémité du réservoir (unité de mesure définie en P005).

Valeurs : 0,000 à 9999

P053 DIMENSION L DU RESERVOIR

Entrer la longueur du réservoir (extrémités exclues) lorsque P050 = 7, en unités (P005).

Valeurs : 0,000 à 9999

P054 POINTS DE RUPTURE NIVEAU (Calcul de volume)

Entrer les valeurs niveau des points de rupture* (volume connu), lorsque P050 = 9 ou 10.

Valeurs : 0,000 à 9999

P055 POINTS DE RUPTURE VOLUME (Calcul de volume)

Entrer les valeurs volume* associées aux valeurs niveau des points de rupture.

Valeurs : 0,000 à 9999

* Pour entrer les valeurs niveau ou volume des points de rupture :

1.. Appuyer sur [▲%] [⟲] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire → .
2. Accéder au N° Pt de rupture souhaité par accès direct ou par défilement, avec [▲] ou [▼].
3. Entrer la valeur niveau ou volume souhaitée.
4. Appuyer sur [↵].

Se reporter à la section *Référence Technique* / Calcul de Volume pour plus de détails sur la sélection des points de rupture.

Paramètres d'affichage (P060 à P062)

Pour modifier la Lecture il est nécessaire de changer les paramètres suivants pour :

a. modifier le nombre de décimales affichées.
b. convertir en unité autre que Unité (P005), % de l'Intervalle de mesure (P007), ou Volume maximum (P051)
c. référencer les mesures à des points autres que le 0% (P006) ou 100% (P007)

Se reporter à la section Paramètres Sécurité-Défaut si aucune modification n'est requise.

P060 POSITION DU POINT DECIMAL

Entrer le nombre maximum de décimales affichées (Lecture).

Pour éviter le dépassement de la capacité de l'afficheur, le nombre de chiffres après la virgule est réglé automatiquement en mode RUN (si nécessaire).

Cette valeur est modifiée automatiquement lors de la modification des paramètres Unité (P005) et/ou Volume maximum (P051).

Valeurs : 0 = aucun chiffre après la virgule
1 = 1 chiffre après la virgule
2 = 2 chiffres après la virgule
3 = 3 chiffres après la virgule

P061 CONVERSION DE L'AFFICHAGE

La valeur entrée sera multipliée par la Lecture et affichée.

Cette fonction est préréglée à 1.000 (pas de conversion).

ex. Si la Lecture est affichée en pieds, entrer 3 pour un affichage en yard.

La valeur saisie sera multipliée par la Lecture maximale (courante). Le résultat de cette multiplication ne devra pas comporter plus de 5 chiffres avant la virgule.

Valeurs : -999 à 9999

P062 DECALAGE D'AFFICHAGE

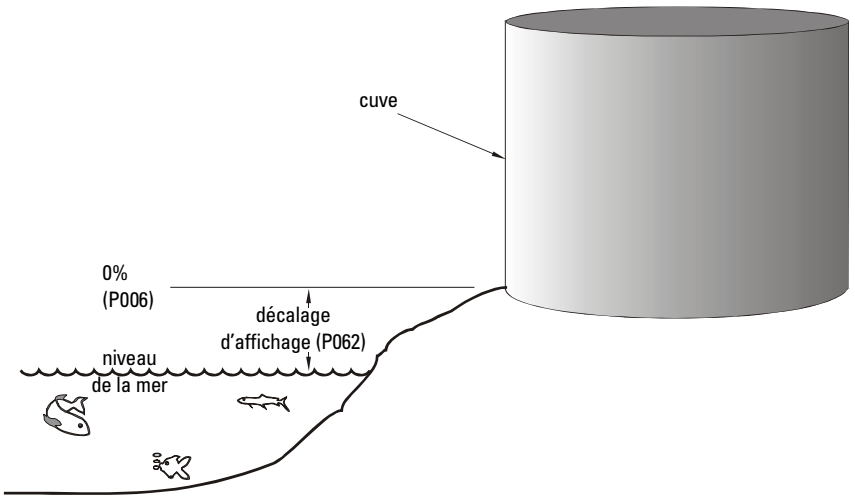
Entrer la valeur à ajouter à la mesure, avant l'affichage.

Cette fonction est préréglée à 0,000 (pas de décalage).

ex. Pour référencer la mesure au niveau de la mer, entrer la distance en Unité (P005), entre le niveau 0% (P006) et le niveau de la mer. (Lorsque le 0% est inférieur au niveau de la mer, entrer une valeur négative.)

Cette fonction modifie la mesure du SITRANS LU 10 (et du BIC-II, si utilisé) uniquement. (Les Relais et les sorties analogiques ne sont pas affectés).

Valeurs : -999 à 9999



Paramètres Sécurité-Défaut (P070 à P072)

Tel que prédéfini, le SITRANS LU 10 maintient la lecture, le barre-graphe, les relais du SITRANS LU SAM (si utilisé) et les sorties analogiques du SITRANS LU AO (si utilisé) aux dernières valeurs en cas de problème technique ou lié à la mesure.

Modifier les paramètres suivants tel que nécessaire pour permettre le fonctionnement des équipements de contrôle du process pour ce cas de figure.

Se reporter à la section PARAMETRES RELAIS lorsque le fonctionnement en mode Sécurité-Défaut n'est pas requis.

P070 TEMPORISATION SECURITE-DEFAUT

Entrer le temps souhaité (en minutes) avant le déclenchement de l'état Sécurité-Défaut en cas d'anomalie.

Lorsqu'une difficulté survient en mode RUN, les "dernières" valeurs de Lecture, Barre-Graphe, relais, et sortie analogique sont maintenues et la Temporisation Sécurité-Défaut est déclenchée.

Lorsqu'une mesure valide est obtenue, après la fin de la temporisation, le SITRANS LU 10 avance au "nouveau" niveau de matériau (si modifié) normalement, (selon le temps de réponse de la mesure, P003) et la temporisation est initialisée.

Lorsque la temporisation s'écoule (avant l'obtention d'une mesure valide) le SITRANS LU 10 avance au Niveau Sécurité-Défaut (P071) selon le temps de réponse Sécurité-Défaut, P072.

Lorsqu'une mesure valide est obtenue, après la fin de la temporisation, le SITRANS LU 10 avance au "nouveau" niveau de matériau (si modifié) selon de temps de réponse Sécurité-Défaut (P072).

Lorsque la temporisation s'écoule suite à une difficulté de mesure, "LOE" clignote dans l'Afficheur lecture.

Les messages indiquant le type de problème technique rencontré clignotent dans l'afficheur (Lecture) avant la fin de la temporisation. Les connexions défectueuses apparaissent dans l'afficheur de Lecture Auxiliaire.

AFFICHAGE	CAUSE
"LOE"	écho faible (cf. *Dépistage des Defauts*, Problèmes de Mesure)
"Short"	câble du transducteur en court-circuit ou transducteur défectueux
"OPEn"	circuit ouvert au câble du transducteur ou balayage d'un n° de pt alors que le transducteur est soit déconnecté, soit défectueux
"Error"	connexions inversées bornier transducteur Ultrasonique / Temp., ou programmation du Transducteur (P004) incorrecte.

L'utilisation de dispositifs de contrôle du processus peut nécessiter la programmation d'une Temporisation Sécurité-Défaut réduite. Pour éviter des déclenchements intempestifs qui pourraient perturber le fonctionnement, veiller à ne pas programmer une valeur trop basse.

Cette fonction est directement liée à la fonction Débit process. Elle sera modifiée automatiquement lors d'une modification du paramètre P003, Temps de réponse de la mesure.

Valeurs : 0,000 à 9999

P071 NIVEAU SECURITE-DEFAUT

Sélectionner le niveau affiché dès la fin de la Temporisation Sécurité-Défaut.

Lorsque "HOLd" (préréglé) est sélectionné en mode RUN, le dernier niveau de matériau est maintenu.

Lorsque "HI" ou "LO" est sélectionné, le SITRANS LU 10 avance au niveau 100 % (P007) ou 0% (P006) suivant P072, Temps de réponse Sécurité-Défaut.

Le niveau Sécurité-Défaut est sélectionné suivant les fonctions relais et/ou sorties mA requises lors du fonctionnement Sécurité-Défaut.

ex. 1 Sélectionner "HI" pour mettre hors tension un relais alarme haute (pour arrêter l'entrée de produit, par ex.).

ex. 2 Sélectionner "LO" pour forcer une sortie analogique "réservoir vide" (pour arrêter les pompes, par ex.).

Sélection de HI, LO ou HOLd:

Appuyer sur [%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.

Appuyer sur [▲] ou [▼] pour accéder à l'option requise par défilement.

Appuyer sur [↵].

Une autre solution consiste à entrer un Niveau sécurité-défaut spécifique. Ce niveau doit être compris dans la plage -50 à 150% de P007. La valeur est programmée en Unité (P005) ou % de P007.

Valeurs : -999 à 9999

P072 AVANCEMENT AU NIVEAU SECURITE-DEFAUT

Sélectionner les conditions applicables à l'avancement du SITRANS LU 10 au (et à son retour du) Niveau Sécurité-Défaut.

En mode "restreint" (préréglé) le SITRANS LU 10 avance au Niveau Sécurité-Défaut (et au "nouveau" niveau si une mesure valide est obtenue) au taux défini avec P003, Temps de réponse de la mesure, ou P700 / 701 Vitesse maximale de rempl./vidange.

En mode "immédiat" le SITRANS LU 10 adopte le niveau Sécurité-Défaut (ou le "nouveau" niveau de matériau) immédiatement.

En revanche, le mode "rapide" réduit le Temps de réponse Sécurité-Défaut, mais permet d'atteindre le nouveau niveau de matériau immédiatement (pour cela le SITRANS LU 10 doit obtenir une mesure valide).

Valeurs : 1 = restreint
2 = immédiat
3 = rapide

Paramètres relais (P100 à P104, P110 à P113, P129)

L'utilisation des relais requiert la modification des paramètres décrits ci-dessous. En l'absence de relais, se reporter à la section Paramètres, Sortie mA.

Les relais peuvent être programmés en alarme standard ou programmable.

Pour utiliser le mode alarme standard (actionnement des relais suivant le niveau de matériau) sélectionner le paramètre P100, Programmation des relais, modifier les fonctions d'alarme standard (P101 à P104) tel que nécessaire, puis procéder à la fonction Sécurité-Défaut des relais (P129).

Pour ajuster l'actionnement des relais aux besoins de l'application, sélectionner la valeur du paramètre P100, Programmation des relais, la plus adaptée à votre application, et modifier P110 à P113 (Relais programmables) tel que nécessaire avant de procéder à la fonction Sécurité-Défaut relais.

P100 (G) PROGRAMMATION DES RELAIS

Ce paramètre prérègle les relais pour un fonct. Alarmes standard. Les paramètres d'Attribution des relais (association relais / n° de pt) et Alarme standard (P101 à P104) sont préréglés également.

PROGR.	N° SITRANS LU SAM	RELAIS N°	POINT N°	ALARME STANDARD (en % du Span, P007)
1	1	1 -10	1 - 10	(Alarme Haute) P101 = 80,00%
	1	11 - 20	1 - 10	(Alarme Basse) P102 = 20,00%
	2	1 -10	1 - 10	(Alarme très haute) P103 = 90,00%
	2	11 - 20	1 - 10	(Alarme très basse) P104 = 10,00%
2	1	1 - 10	1 - 10	(Alarme Haute) P101 = 80,00%
	1	11 - 20	1 - 10	(Alarme très haute) P103 = 90,00%
	2	1 - 10	1 - 10	(Alarme Basse) P102 = 20,00%
	2	1 - 20	1 - 10	(Alarme très basse) P104 = 10,00%
3	1	1 - 5	1 - 5	(Alarme Haute) P101 = 80,00%
	1	6 - 10	1 - 5	(Alarme Basse) P102 = 20,00%
	1	11 - 15	1 - 5	(Alarme très haute) P103 = 90,00%
	1	16 - 20	1 - 5	(Alarme très basse) P104 = 10,00%
	2	1 - 5	6 - 10	(Alarme Haute) P101 = 80,00%
	2	6 - 10	6 - 10	(Alarme Basse) P102 = 20,00%
	2	11 - 15	6 - 10	(Alarme très haute) P103 = 90,00%
	2	16 - 20	6 - 10	(Alarme très basse) P104 = 10,00%

Lors d'une difficulté de mesure, l'Etat des relais varie en fonction de la programmation Sécurité-Défaut. Se reporter aux Paramètres S-D (P070 à P072) et S-D relais (P129). L'état du relais est "maintenu" à la dernière valeur mesurée en attendant une nouvelle mesure valide.

Les modifications des Alarmes standard (P101 à P104), Attribution des relais (P110), Fonction des relais (P111) et Pts de consigne des relais A/B (P112/P113) sont remises à zéro automatiquement lorsque la valeur de réglage d'un relais est modifiée.

Valeurs : 1 = Paramétrage 1
2 = Paramétrage 2
3 = Paramétrage 3

Alarmes standard (P101 à P104)

Si, en mode RUN, le niveau de matériau :

- augmente à la valeur Alarme Haute / Très Haute, l'indicateur Alarme est affiché et le(s) relais correspondant(s) sera(ont) mis hors tension.
- décroît à 5% de l'Intervalle de mesure (P007) en dessous de la valeur Alarme Haute ou Très Haute, l'indic. Alarme est éteint et les relais correspondants sont activés.
- décroît en dessous de la valeur d'Alarme Basse ou Très Basse, l'indicateur Alarme est affiché et les relais correspondants sont mis hors tension.
- augmente à 5% de l'Intervalle de mesure (P007), au dessus des valeurs Alarme Basse ou Très Basse, l'indic. Alarme est éteint et les relais correspondants sont activés.

Entrer tous les niveaux d'Alarme standard, en Unité (P005) ou pourcentage de la Plage (P007), référencé au 0% (P006).

Pour visualiser la valeur actuelle (ou entrer une nouvelle valeur) en pourcentage de l'Intervalle de mesure (P007) :

Appuyer sur [▲ %] tel que requis pour afficher l'icône %.

P101 ALARME HAUTE

Entrer le niveau de matériau d'Alarme Haute pour le Numéro de Point affiché.

Valeurs : -999 à 9999 (préréglé à 80.00% de l'Intervalle de mesure)

P102 ALARME BASSE

Entrer le niveau de matériau d'Alarme Basse pour le Numéro de Point affiché.

Valeurs : -999 à 9999 (préréglé à 20.00% de l'Intervalle de mesure)

P103 ALARME TRES HAUTE

Entrer le niveau de matériau d'Alarme Très Haute pour le Numéro de Point affiché.

Valeurs : -999 à 9999 (préréglé à 90.00% de l'Intervalle de mesure)

P104 ALARME TRES BASSE

Entrer le niveau de matériau d'Alarme Très Basse pour le N° de Point affiché.

Valeurs : -999 à 9999 (préréglé à 10.00% de l'Intervalle de mesure)

"Ch" est affiché lorsque le paramètre de Réglage des relais a déjà été modifié par l'utilisateur. Utiliser les Pts. de consigne relais A/B (P112/P113).

Se reporter à P129, Sécurite-Défaut relais s'il n'est pas nécessaire d'ajuster le fonctionnement des Relais aux besoins de l'application.

"OFF" est affiché lorsque le Réglage des relais (P100) sélectionné n'utilise pas le paramètre Alarme affiché.

Relais programmables (P110 à P113)

P110 ATTRIBUTION DES RELAIS

Cette fonction permet de modifier l'attribution des relais / numéros de point pour la Programmation des relais (P100). Un relais "x" peut ainsi être associé au fonctionnement d'un Numéro de point "x".

Le symbole Relais est affiché dans le champ Type de point, et le Numéro de relais (correspondant au bornier du SITRANS LU SAM) est affiché dans le champ Numéro de point.
Ex. Pour attribuer le Relais 3 au Point 1, entrer 1 lorsque le Relais n°3 est affiché.

Si un relais est attribué à plus d'un Numéro de point, le relais est désactivé lorsque n'importe quel Numéro de point (attribué) est en alarme.

Lorsque la Fonction de relais est modifiée, tout accès aux Paramètres d'alarme standard (P101 à P104) ayant été modifiés déclenchera l'affichage de "ch" (changed=modifié). Utiliser les Pts. de csgne relais A/B (P112/P113).

Valeurs : x (x = numéro de point simple (1-10) attribué au Numéro de relais)
x.y (x = premier n° de pt (1-10), y = dernier n° de pt (1-10) / ds. la plage)

P111 FONCTION RELAIS

Cette fonction permet de définir une fonction, une désignation ou un fonctionnement différent pour un relais.

Le symbole Relais est affiché dans le champ Type de point, et le Numéro de relais (correspondant au bornier du SITRANS LU SAM) est affiché dans le champ Numéro de point.

FONCTION	DESIGNATION	FONCTIONNEMENT
Niveau	LL,L,H, ou HH	similaire aux alarmes standards mais avec des points de consignes de relais A/B
Entrée bande	b1 ou b2*	signalisation d'alarme lorsque le niveau se trouve entre les Points de consigne relais A et B
Sortie de bande	b1 ou b2*	signalisation d'alarme lorsque le niveau se trouve en dehors des Points de consigne relais A et B
Débit	r1 ou r2*	alarme vitesse de variation, avec Pts. de consigne relais A/B
Température	non applicable	alarme activée par les Pts. de consigne relais indépendants
LOE	non applicable	relais désexcité lorsque la temporisation Sécurité-Défaut expire (P700)
Défaut câble	non applicable	relais désexcité lorsque le câble du transducteur est trop court ou en court circuit
* Le message de données du système BIC-II (si utilisé) comprend l'attribution des relais.		

Pour désigner un Relais...

1. Appuyer sur [%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.

2. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour accéder à la désignation souhaitée d'un relais et...

3. Appuyer sur [↵].

Lorsque la Fonction de relais est modifiée, tout accès aux Paramètres d'alarme standard (P101 à P104) ayant été modifiés déclenchera l'affichage de "ch" (changed=modifié). Utiliser les Pts. de consigne relais A/B (P112/P113).

Pour initialiser une Fonction Relais afin d'utiliser les Alarmes standard, programmer le paramètre de Programmation des relais (P100).

Valeurs :
- 0 = off (relais hors tension en permanence)
- 1 = alarme niveau (préréglée)
- 2 = alarme entrée de bande (relais mis hors tension en cas d'alarme)
- 3 = alarme sortie de bande (relais mis hors tension en cas d'alarme)
- 4 = alarme débit process (relais mis hors tension en cas d'alarme)
- 5 = alarme température (relais mis hors tension en cas d'alarme)
- 6 = alarme LOE (relais mis hors tension en cas d'alarme, Points de consigne relais A et B non applicables)
- 7 = alarme défaut câble du transducteur

Points de consigne relais indépendants

Les valeurs des points de consigne A et B règlent les points critiques (basés sur les Fonctions des relais) lors de (en mode Run...) :

1. L'activation et la désactivation des Indicateurs Alarme (si programmés)
2. La mise sous tension et hors tension des relais

Les valeurs des points de consigne attribuées pour la plupart à des Fonctions de Relais représentent des niveaux de matériaux, programmés en Unité (P005) ou pourcentage de la Plage de Mesure (P007), référencés au niveau 0% (P006). Les valeurs d'alarme température sont programmées en degrés Celsius (°C).

Les valeurs d'alarme débit process sont en Unité/minute ou pourcentage de la Plage de Mesure/minute. Alarme débit de remplissage = valeur positive. Alarme débit de vidange = valeur négative.

FONCTION RELAIS	PT DE CONSIGNE*		ACTION RELAIS	LORSQUE
	A	B		
Niveau H ou HH	85 %	70 %	désexcité	niveau augmente à 85%
			excité	niveau diminue à 70%
Niveau L ou LL	15 %	30 %	désexcité	niveau diminue à 15%
			excité	niveau augmente à 30%
Entrée bande**	80%	50%	désexcité	niveau diminue à 78%
			excité	niveau augmente à 82%
			désexcité	niveau augmente à 52%
			excité	niveau diminue à 48%
Sortie bande**	80%	50%	excité	niveau diminue à 78%
			désexcité	niveau augmente à 82%
			excité	niveau augmente à 52%
			désexcité	niveau diminue à 48%
Débit process	+10%	+5%	désexcité	débit de rempl. augmente à 10%/min
			excité	débit de rempl. diminue à 5%/min
	-10%	-5%	désexcité	débit de vidange augmente à 10%/min
			excité	débit de vidange diminue à 5%/min
Température	60	55	désexcité	la température augmente à 60°C
			excité	la température diminue à 55°C
	-30	-25	désexcité	la température diminue à -30 °C
			excité	la température augmente à -25 °C
* Ces valeurs sont données à titre d'exemple uniquement. Programmer les valeurs en fonction de l'application.				
**Hystérésis = 2% (réglage en usine), programmable avec P116.				

NOTE IMPORTANTE Utiliser des valeurs différentes pour les Points de Consigne A et B.

P112 POINT DE CONSIGNE A

Entrer le point critique associé au déclenchement de l'action souhaitée (suivant la Fonction relais sélectionnée).

Valeurs : -999 à 9999

P113 POINT DE CONSIGNE B

Entrer le point critique associé au déclenchement de l'action souhaitée (suivant la Fonction relais sélectionnée).

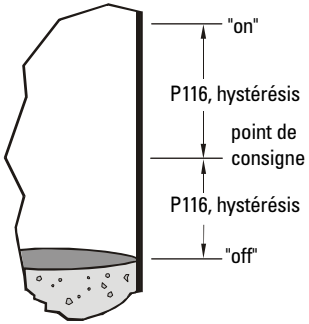
Valeurs : -999 à 9999

P116 HYSTERESIS ALARME BANDE

L'hystérésis permet d'éliminer les parasites observés aux relais, provoqués par les variations de niveau aux pts de consigne minimum et maximum, lorsque les Fonctions Relais "entrée bande" et "sortie bande" sont programmées (P111 = 2 et 3).

Entrer l'hystérésis en % de l'Intervalle de mesure ou en Unité (P005). (Réglage usine : 2%).

La valeur de l'hystérésis est appliquée au dessus et en dessous des limites max. et min. des points de consigne bande.



ex. entrée de bande, point de consigne plus bas

P129 SECURITE-DEFAUT RELAIS

Cette fonction permet de programmer le fonctionnement Sécurité-Défaut des relais indépendemment de P070, Niveau Sécurité-Défaut.

Le symbole Relais est affiché dans le champ Type de point, et le Numéro de relais (correspondant au bornier du SITRANS LU SAM) est affiché dans le champ Numéro de point.

Sélectionner: "OFF" (préréglé), le relais répond au Niveau Sécurité-Défaut (P071).
"HOLd", le relais est maintenu à sa dernière valeur jusqu'à la reprise du fonctionnement normal
"dE", le relais est mis hors tension immédiatement, ou
"En", le relais est alimenté immédiatement

Pour sélectionner une valeur indépendante Sécurité-Défaut relais :

1. Appuyer sur [▲%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire,

2. Appuyer sur ▲ ou ▼ pour obtenir l'affichage alterné des options sécurité-défaut.

3. Appuyer sur ↵ dès que l'option souhaitée est affichée.

Valeurs :
"OFF"
"HOLd"
"dE"
"En"

Paramètres de sortie analogique (P200 à P203, P210 à P215, P219)

Pour utiliser les sorties analogiques du SITRANS LU AO, programmer les paramètres décrits ci-dessous. Autrement, se reporter à la section Fonctionnement.

L'accès à un paramètre associé aux fonctions de Sortie analogique déclenche l'affichage de l'icône mA dans le champ Type de Point, et du Numéro de Sortie mA (correspondant au bornier du SITRANS LU AO) dans le champ Numéro de Point.

P200 PLAGE mA

Entrer la plage souhaitée pour la sortie analogique affichée.

valeur: 0 = OFF
1 = 0 à 20 mA
2 = 4 à 20 mA (préréglée)
} 20 mA = niveau haut (sauf si P001 = 2 ou 3, alors 20 mA = bas)

3 = 20 à 0 mA
4 = 20 à 4 mA
} 20 mA = niveau bas (sauf si P001 = 2 ou 3, alors 20 mA = haut)

P201 FONCTION mA

Cette fonction permet de modifier la relation automatique sortie analogique/ mesure.

La fonction analogique correspond automatiquement aux valeurs "niveau", "vide" ou "distance". Ceci dépendra du réglage effectué en P001, Fonctionnement. Lorsque P050, Configuration du réservoir est programmé, la fonction analogique correspond automatiquement au volume (sauf lorsque l'attribution mA a été modifiée).

Valeurs : 1 = Niveau
2 = Espace
3 = Distance
4 = volume

P202 ATTRIBUTION mA

Cette fonction est utilisée pour modifier l'attribution Numéro de point / sortie analogique.

Entrer le(s) Numéro(s) de Point associés à la sortie mA affichée.

Tel que préréglé, les sorties analogiques 1 à 10 de l'AO-10 sont attribuées aux Numéros de point 1-10, respectivement.

Lorsque deux (minimum) numéros de points sont attribués à une sortie analogique, la valeur de sortie représente la moyenne des différents points (multipoints). (Utiliser des valeurs identiques pour la programmation des paramètres de Mise en Service Simplifiée). Se reporter à *Référence Technique* / Exemples d'application / Exemple 3 - Moyenne mA multipoints.

Lorsque deux (minimum) sorties analogiques sont attribuées à un même Numéro de Point, les paramètres Point de Consigne sortie mA peuvent être utilisés pour obtenir des plages de sortie séparées ou chevauchantes. La valeur analogique / Transducteur (P203) correspond seulement au numéro de sortie analogique le plus bas.

Valeurs : x (x = n° de pt simple (1-10) attribué à la sortie analogique affichée.)
x.y (x = premier n° de pt (1-10), y = dernier n° de pt (1-10) / ds. la plage)

P203 (V) VALEUR mA / TRANSDUCTEUR

Affichage de la valeur courante de la sortie analogique, associée au numéro de point affiché.

Lecture auxiliaire affichée en appuyant sur la touche 5 mA en mode RUN. Cette Lecture ne tient pas compte des réglages effectués avec P214 et P215, Réglage du 4 ou du 20 mA.

Si un Numéro de Point est compris dans le calcul de la moyenne multipoints mA, la valeur affichée est la moyenne des points compris dans l'Attribution analogique (P202).

Lorsque plusieurs sorties analogiques sont attribuées au même Numéro de Point, la valeur du Numéro de sortie analogique le plus bas est affichée.

Valeurs : 0,000 à 22,00

P210 POINT DE CONSIGNE 0/4 mA

Cette fonction permet de référencer la sortie mA minimale à n'importe quel point de la plage de mesure. Entrer le niveau de matériau (référencé au 0%, P006), correspondant à la sortie mA minimale. Cette fonction est préréglée à 0 ou 100% de l'Intervalle de mesure (P007), suivant la programmation de P001, Fonctionnement.

En règle générale cette valeur peutêtre programmée en Unité (P005) ou en % de l'Intervalle de mesure (P007). Lorsqu'une Fonction mA = "volume", entrer la valeur en unités de Volume max. (P051) ou en % du Volume max.

Valeurs : -999 à 9999

P211 POINT DE CONSIGNE 20mA

Cette fonction permet de référencer la sortie 20 mA à n'importe quel point de la plage de mesure, entre le 0% (P006) et l'intervalle de mesure (P007).

Entrer le niveau de matériau (référencé au 0%, P006), correspondant à 20 mA.

Cette fonction est préréglée à 0 ou 100% de l'Intervalle de mesure (P007), suivant la programmation de P001, Fonctionnement.

En règle générale cette valeur peut être programmée en Unité (P005) ou en % de l'Intervalle de mesure (P007). Lorsqu'une Fonction mA = "volume", entrer la valeur en unités de Volume max. (P051) ou en % du Volume max.

Valeurs : -999 à 9999

P212 LIMITE MINIMALE mA

Cette fonction permet d'éviter que la sortie analogique soit inférieure à la valeur minimale acceptée pour l'entrée analogique (préréglée à 3.800 mA), du dispositif associé au SITRANS LU 10.

Valeurs : 0,000 à 22,00

P213 LIMITE MAXIMALE mA

Cette fonction permet d'éviter que la sortie analogique dépasse la valeur maximale acceptée pour l'entrée analogique (préréglée à 20.20 mA), du dispositif associé au SITRANS LU 10.

Valeurs : 0,000 à 22,00

P214 REGLAGE 4 mA

Cette fonction (associée à la fonction de Réglage 20 mA) est utilisée lorsque le dispositif connecté à la sortie analogique affichée n'est plus calibré et un nouvel étalonnage s'avère peu pratique.

Régler la valeur tel que nécessaire afin d'obtenir l'affichage de "4.000 mA" lorsqu'on accède à ce paramètre. L'utilisation de cette fonction ne modifie en aucun cas la valeur analogique / Transducteur (P203) affichée.

Valeurs : -1,00 à 1.000

P215 REGLAGE 20 mA

Cette fonction (associée à la fonction de Réglage 4 mA) est utilisée lorsque le dispositif connecté à la sortie analogique affichée n'est plus calibré et un nouvel étalonnage s'avère peu pratique.

Régler la valeur tel que nécessaire afin d'obtenir l'affichage de "20,00 mA" lorsqu'on accède à ce paramètre. L'utilisation de cette fonction ne modifie en aucun cas la valeur analogique / Transducteur (P203) affichée.

Valeurs : -1,00 à 1.000

P219 SECURITE-DEFAUT mA

Cette fonction permet le fonctionnement Sécurité-Défaut de la sortie analogique, indépendemment du Niveau Sécurité-Défaut (P071).

Pour sélectionner une option Sécurité-Défaut mA indépendante :

1. Appuyer sur [▲ %] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour obtenir l'affichage alterné des options S-D.
3. Appuyer sur [↵] dès que l'option souhaitée est affichée.

Valeurs :
"OFF" : la sortie analogique répond au Niveau Sécurité-Défaut (P701) (F).
"HOLd" : la sortie est maintenue à sa dernière valeur jusqu'à la reprise du fonctionnement normal.
"LO" : la sortie analogique "0%" est génerée dès la fin de la Temporisation Sécurité-Défaut (P070).
"HI" : la sortie analogique "100%" est génerée dès la fin de la Temporisation Sécurité-Défaut (P070).

Une autre possibilité consiste à générer une sortie analogique pour une valeur spécifique. Pour cela, entrer la valeur requise.

Valeurs : 0,000 à 22,00

Paramètres spécifiques

Ce chapitre définit les fonctions programmables du SITRANS LU 10. Ces fonctions permettent de régler le fonctionnement du système suivant les besoins de l'utilisateur ou résoudre les difficultés rencontrées lors de la mesure.

En règle générale ces paramètres sont modifiés suivant les indications fournies dans la section Dépistage des Défauts de ce manuel. En revanche, si le rendement du système en mode RUN n'est pas satisfaisant, modifier les paramètres suivants tel que nécessaire. Autrement, se reporter à la section Fonctionnement.

Type de Paramètre	Fonction	Page
Enregistrement de données	visualiser la température maximale enregistrée	50
Enregistrement des profils	conçu pour le personnel de service Siemens Milltronics	51
Sauvegarde–Valeurs installation	définir le temps d'utilisation et le nombre de défauts	54
Etalonnage de la plage	compenser tout décalage de la mesure et/ou vitesse du son	55
Compensation température	annuler les fonctions auto. de compensation de température	57
Débit Process	annuler la valeur du Temps de réponse de la mesure (P003)	59
Vérification de la mesure	annuler la valeur du Temps de réponse de la mesure (P003)	61
Balayage	annuler la temporisation auto. de balayage, ou utiliser le transducteur auxiliaire	63
Paramètres d'affichage	annuler le préréglage des fonctions d'affichage	65
Paramètres SmartLinx	communication	67
Elaboration de l'écho	maintenance corrective pour la détection d'échos parasites	68
Elaboration avancée de l'écho	conçue pour le personnel de service Siemens Milltronics	70
Paramètres d'essai	conçus pour le personnel de service Siemens Milltronics	78
Paramètres de Mesure	vérifier la programmation des Paramètres d'Application	80
Remise à zéro générale	remettre à zéro la valeur de plusieurs paramètres	81

Revenir au mode RUN après avoir modifié un Paramètre spécifique. Ceci permettra de vérifier que les résultats obtenus sont satisfaisants, avant d'effectuer des changements.

Paramètres de sauvegarde des données (P300 et P302)

Visualiser la température maximale enregistrée en mode RUN.

P300 (V) TEMPERATURE TRANSDUCTEUR MAX.

Permet de visualiser la température maximale à l'intérieur du réservoir contrôlé (en °C). Cette valeur est mesurée par un transducteur ultrasonique avec fonction de température.

Valeurs : -50 à 150

P302 (V) TEMPERATURE CAPTEUR MAX.

Permet de visualiser la température maximale à l'intérieur du réservoir controlé (en °C). Cette valeur est mesurée par un capteur de température TS-3.

L'accès à ce paramètre déclenche l'affichage de l'icône TS-3 dans le champ Type de point, et du Numéro de TS-3 (correspondant aux borniers du SITRANS LU 10) dans le champ Numéro de point.

Valeurs : -50 à 150

Enregistrement des profils (P330 à P337)

Les paramètres décrits ci-dessous sont conçus pour le personnel de service Siemens Milltronics ou les techniciens instrumentation maîtrisant les techniques Siemens Milltronics pour l'élaboration de l'écho.

Ces fonctions permettent d'enregistrer et de sauvegarder jusqu'à 10 profils écho, manuellement (P330) ou automatiquement (P331, …). Pour plus de détails sur les outils matériels / logiciels requis pour visualiser les profils écho se reporter à P810, Affichage à l'oscilloscope.

Si 10 profils ont déjà été enregistrés (1 à 10) l'enregistrement le plus ancien est automatiquement effacé. Les enregistrements manuels ne sont pas effacés automatiquement. Les coupures de courant engendrent l'effacement automatique de tous les enregistrements.

Les résultats obtenus lors de l'affichage d'un enregistrement sont basés sur la programmation en cours (qui peut avoir été modifiée depuis le dernier enregistrement). Cette fonction permet d'observer l'effet produit par la modification d'un paramètre associé à l'écho (sur le profil écho).

P330 SAUVEGARDE PROFIL

Cette fonction permet de sauvegarder les profils enregistrés et :

- permet l'enregistrement et la sauvegarde manuelle des profils écho
- permet l'affichage d'un profil écho enregistré manuellement ou automatiquement avec un oscilloscope.

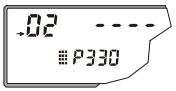
Pour sélectionner une adresse:

ex. affichage initial du paramètre

Appuyer sur [↵] pour afficher le N° de sauvegarde profil

[▲] ou [▼] permettent de sélectionner le Numéro de sauvegarde (1 à 10), et afficher la valeur du paramètre associé :

'- - - -' = pas d'enregistrement
'x# ' = sauvegarde
Lorsque : x = A, activée automatiquement
= U, activée manuellement
= numéro de transducteur



ex. adresse 2 sélectionnée, pas de sauvegarde

Pour lancer l'enregistrement manuel d'un profil:

Appuyer sur [⇩] : le transducteur* émet une impulsion ultrasonique. Le profil écho est sauvegardé dans la mémoire tampon interne de l'oscilloscope, pour affichage.

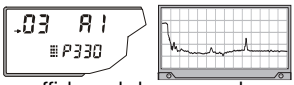
Pour lancer un enregistrement manuel :

Appuyer sur [↵] pour copier le profil écho enregistré dans la mémoire tampon interne de l'oscilloscope et l'enregistrer à l'adresse sélectionnée. Les donnnées sont affichées dans le champ valeur du paramètre.

ex. sauvegarde du transducteur 1 déclenchée manuellement, enregistrée au numéro 2

Pour visualiser un enregistrement:

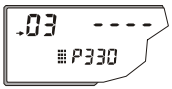
[▲%] [⇩] Copie le profil écho du numéro sélectionné à la mémoire tampon de l'oscilloscope, pour l'affichage.



ex. affichage de la sauvegarde, numéro 3

Pour effacer un enregistrement:

Appuyer sur [C] [↵] pour effacer le profil écho enregistré à l'adresse sélectionnée. La valeur redevient '- - - -'.



ex. sauvegarde effacée, numéro 3 libre

* Accès à P810, Affichage à l'oscilloscope pour sélectionner le transducteur.

P331 (G) SAUVEGARDE AUTO ACTIVE

Utiliser cette fonction (si nécessaire) pour activer / désactiver la fonction Sauvegarde Profil Auto.

Valeurs : 0 = off
1 = on

P332 (G) SAUVEGARDE AUTO TRANSDUCTEUR

Utiliser cette fonction (si nécessaire) pour sélectionner le Numéro de point (transducteur) associé aux enregistrements automatiques des profils.

Cette fonction est préréglée pour le Numéro de point 1.

Valeurs : 0 = n'importe quel transducteur
1 = transducteur 1 (préréglé)
2 = transducteur 2

P333 (G) INTERVALLE SAUVEGARDE AUTO

Entrer le temps (en minutes) après une Sauvegarde profil écho et avant la Sauvegarde d'un autre Profil écho (fonction soumise aux autres conditions applicables).

Valeurs : 0,000 à 9999 (préréglé à 120 minutes)

SAUVEGARDE AUTOMATIQUE / Points de consigne A et B

Les paramètres P334, Point de consigne A / Enregistrement auto et P335, Point de consigne B / Enregistrement auto représentent les seuils de niveau requis pour l'enregistrement automatique d'un profil écho.

Lorsque "----" est affiché en P334 ou P335, les profils sont enregistrés automatiquement, quel que soit le niveau (sous réserve des conditions applicables).

Programmer le niveau en Unité (P004) ou % de l'Intervalle de mesure (P007), référencé au 0% (P006). (Avant de programmer une valeur en pourcentage, s'assurer que l''icône % est affichée. Pour plus de détails se reporter à *Programmation* / Clavier du Programmateur.)

P334 (G) POINT DE CONSIGNE A SAUVEGARDE AUTO

Entrer le niveau critique qui, combiné au Point de Consigne Relais B Sauvegarde Auto, définit les limites applicables à l'acquisition des Sauvegardes Profil Auto.

Valeurs : -999 à 9999

P335 (G) POINT DE CONSIGNE B SAUVEGARDE AUTO

Entrer le niveau critique qui sera associé au Point de consigne A / Enregistrement auto pour définir les seuils requis pour l'enregistrement automatique des profils.

Valeurs : -999 à 9999

P336 (G) REMPLISSAGE / VIDANGE POUR ENREGISTREMENT AUTO

Utiliser cette fonction pour autoriser l'enregistrement automatique des profils seulement en cas d'augmentation ou diminution du niveau.

Si le niveau varie à une vitesse supérieure aux valeurs des Indicateurs de remplissage / vidange (P702 / P703) le Profil écho est enregistré en tenant compte des conditions applicables à l'enregistrement automatique de chaque profil.

Valeurs : 0 = Enregistrement profil auto en cas de remplissage / vidange (préréglé)
1 = Enregistrement profil auto en cas de remplissage uniquement
2 = Enregistrement profil auto en cas de vidange uniquement

P337 (G) DUREE LOE POUR SAUVEGARDE AUTO

Avec cette fonction la Sauvegarde des profils auto est activée en cas de perte d'écho prolongée (LOE) uniquement.

Lorsque la durée de la perte d'écho est supérieure au temps programmé (en secondes) le Profil écho est sauvegardé (soumis aux autres conditions applicables).

Lorsque la valeur "0" est sélectionnée (préréglé), l'enregistrement automatique du profil est déclenché indépendamment de la perte d'écho.

Valeurs : 0,0 à 9999

Enregistrement des valeurs d'installation (P340 à P342)

Ces fonctions permettent de visualiser les données relatives à l'installation du système SITRANS LU 10 utilisé dans l'application.

P340 (V) DATE DE FABRICATION

Affichage de la date de fabrication du système SITRANS LU 10.

Valeurs : format AA:MM:JJ

P341 (V) JOURS DE FONCTIONNEMENT

Visualiser le nombre de jours de fonctionnement de ce système SITRANS LU 10 depuis la Date de Fabrication (P340).

Cette valeur est sauvegardée en mémoire EEPROM. Elle est actualisée chaque jour. Par conséquent, si l'alimentation du SITRANS LU 10 est coupée toutes les 24 heures cette valeur sera toujours inférieure à 1.

Valeurs : 0,000 à 9999

P342 (V) NOMBRE DE DEMARRAGES

Visualiser le nombre de mises sous tension de ce système SITRANS LU 10 (après une coupure de l'alimentation) depuis la Date de Fabrication (P340).

Valeurs : 1 à 9999

Paramètres d'étalonnage de la plage (P650 à P654)

P650 ETALONNAGE DU DECALAGE DE MESURE

Utiliser cette fonction lorsqu'une valeur incertaine a été utilisée pour représenter le 0% (P006) ou si le niveau mesuré est constamment supérieur / inférieur au réel d'une valeur constante (2 cm, par exemple).

Avant d'utiliser cette fonction, s'assurer que :

a) Le niveau 0% (P006) (mesuré ou estimé) a été programmé correctement.
b) La température à l'intérieur du réservoir (P664) est correcte.
c) Le décalage de l'affichage (P062) (si utilisé) a été programmé correctement.

Pour effectuer un étalonnage du décalage de mesure :
s'assurer que le niveau se trouve à un niveau haut, constant et :

1. Appuyer sur [ ] pour afficher la distance calculée*.

2. Répéter l'étape 1 au moins 5 fois pour éviter le paramètre P711, Verrouillage de l'Echo et vérifier la répétabilité.
3. Vérifier la distance réelle* (avec un mètre, par exemple)
4. Entrer la valeur réelle. (La valeur de Correction du décalage est sauvegardée en P652).

Valeurs : -999 à 9999

P651 ETALONNAGE DE LA VITESSE DU SON

Cette fonction doit être utilisée lorsque :

a) L'atmosphère à l'intérieur du réservoir est différente de "l'air".
b) La température à l'intérieur du réservoir est inconnue et un capteur de température n'est pas utilisé.
c) La précision de la Lecture est acceptable uniquement à des niveaux hauts de matériau.

Pour effectuer un étalonnage de la Vitesse du son:
Lorsque le matériau se trouve à un niveau bas constant :

1. Attendre que la concentration de vapeur se stabilise.
2. Appuyer sur [ ] pour afficher la distance calculée*.
3. Répéter l'étape 2 au moins 5 fois pour éviter le paramètre P711, Verrouillage de l'Echo et vérifier la répétabilité.
4. Vérifier la distance réelle* (avec un mètre, par exemple)
5. Entrer la valeur réelle. (Les paramètres associés à la vitesse (P653 et P654) sont réglés automatiquement).

Répéter cette procédure si le milieu, la concentration ou la température varient par rapport aux conditions présentes lors du dernier étalonnage de la vitesse du son.

Valeurs : -999 à 9999

* Lorsque le Fonctionnement (P001) du Numéro de Point affiché est réglé à :

a) "niveau" : distance entre le 0% (P006) et la surface du matériau / cible.
b) "espace" ou "chariot mobile" : distance entre l'Intervalle de mesure (P007) et la surface du matériau / cible.
c) "distance" : distance entre la face émettrice du transducteur et la surface du matériau / cible.

P652 CORRECTION DU DECALAGE DE MESURE

Visualiser le décalage applicable à la mesure (lecture).

Cette valeur est automatiquement ajustée lors d'un Etalonnage du décalage de mesure.

Lorsque le Décalage nécessaire est connu (et un Etalonnage du décalage de mesure n'est pas nécessaire), entrer la valeur à ajouter à la Lecture avant affichage.

Valeurs : -999 à 9999

P653 VITESSE

Ce paramètre permet de visualiser la vitesse sonique à l'intérieur du réservoir.

Cette valeur est basée sur la Vitesse à 20°C (P654) pour la Température (P664), basée sur les caractéristiques vitesse sonique / température de l'air.

Cette valeur sera réajustée automatiquement lors d'un Etalonnage de la vitesse du son (suivant le type, la concentration et la température de l'atmosphère).

Entrer la vitesse du son courante (si elle est connue). Se reporter à la section *Référence Technique* / Vitesse du Son.

Unité de mesure utilisée : m/s lorsque P005 = 1, 2 ou 3 (pieds/s lorsque P005 = 4 ou 5).

Valeurs : 50,01 à 2001 m/s (164.1 à 6563 pieds/s)

P654 VITESSE A 20°C

Affichage de la vitesse sonique à l'intérieur du réservoir, normalisée à 20°C (68°F).

Cette valeur est utilisée pour calculer la Vitesse sonique (P653), suivant la Température (P664), basée sur les caractéristiques vitesse sonique / température de "l'air".

Une fois l'Etalonnage de la vitesse sonique effectué, la valeur peut être vérifiée pour déterminer si l'atmosphère à l'intérieur du réservoir correspond aux caractéristiques de l'air (344.1 m/s ou 1129 pieds/s).

Entrer la vitesse sonique si : la vitesse sonique à l'intérieur du réservoir, à 20°C (68°F) est connue, et si les caractéristiques vitesse sonique / température sont similaires aux caractéristiques de l'air.

Unité de mesure utilisée : m/s lorsque P005 = 1, 2 ou 3 (pieds/s lorsque P005 = 4 ou 5).

Valeurs : 50,01 à 2001 m/s (164.1 à 6563 pieds/s)

Paramètres de compensation de température (P660 à P664)

P660 SOURCE DE TEMPERATURE

Fonction préréglée pour un fonctionnement "AUTO". Lors du balayage d'un transducteur, le SITRANS LU 10 balaye le capteur de température TS-3* attribué au transducteur. Lorsqu'un TS-3 n'est pas utilisé, le SITRANS LU 10 utilise la mesure de température obtenue avec le transducteur ultrasonique/température. En revanche, si le transducteur utilisé n'est pas équipé d'un capteur de température, la valeur de P661, Température Fixe, est utilisée.

La température de l'atmosphère à l'intérieur du faisceau d'émission du transducteur peut varier avec la distance. Dans ce cas, connecter un capteur de température TS-3* et un transducteur ultrasonique/température pour le Numéro de point, et sélectionner "moyenne".

*Le système SITRANS LU 10 (version standard) est associé à un capteur de température TS-3 uniquement. L'intégration d'un module TIB-9 permet d'associer le SITRANS LU 10 à 10 capteurs de température max. Se reporter à *Installation*, Carte TIB-9 et Connexions.

Lorsque la température est identique à l'intérieur de plusieurs réservoirs, connecter un capteur de Température TS-3 aux bornes 21 et 22 et sélectionner "TS-3 CAPTEUR N°1". La mesure de la température de l'unique TS-3 est utilisée pour représenter la mesure de température de tous les Numéros de Point attribués au TS-3 numéro 1. (Voir Attribution Capteur de Température, P662).

Valeurs : 1 = AUTO
2 = Temp Fixe
3 = Transducteur Ultrasonique / Température
4 = Capteur de température TS-3
5 = Moyenne
6 = Capteur TS-3 N° 1

P661 TEMPERATURE FIXE

Cette fonction s'utilise en lieu et place d'un capteur de température.

Entrer la température (en °C) de l'atmosphère du réservoir à l'intérieur du faisceau d'émission du transducteur. Si la température varie en fonction de la distance du transducteur, programmer la température moyenne. La valeur préréglée est 20°C.

Valeurs : -50 à 150

P662 ATTRIBUTION DU CAPTEUR DE TEMPERATURE

Tel que préréglé les capteurs de température TS-3 1 à 10 sont attribués aux N°s de Pts 1 à 10.

Pour modifier cette programmation, entrer le numéro des TS-3 utilisés pour mesurer la température utilisée pour calculer la distance du Numéro de Point affiché.

Lorsque plusieurs capteurs de température TS-3 sont attribués à un Numéro de point, le SITRANS LU 10 utilise la moyenne des températures obtenues avec les différents capteurs.

Valeurs : x (x = numéro de point simple (1-10) attribué au N° TS-3 affiché.)
x.y (x = premier n° de pt (1-10), y = dernier n° de pt (1-10) / ds. la plage)

P663 ATTRIBUTION DU TRANSDUCTEUR ULTRASONIQUE / TEMPERATURE

Tel que préréglé, les transducteurs ultrasoniques / température sont attribués aux Numéros de point 1 à 10.

Pour modifier cette programmation, entrer le numéro du transducteur utilise pour calculer la distance du Numéro de point affiché.

Lorsque plusieurs transducteurs sont attribués à un Numéro de point, le SITRANS LU 10 utilise la moyenne des températures obtenues avec les différents capteurs.

Valeurs : x (x = n° de pt simple (1-10) attribué au numéro de transducteur affiché.)
x.y (x = premier n° de pt (1-10), y = dernier n° de pt (1-10) / ds. la plage)

P664 (V) TEMPERATURE

Visualisation de la température dans le réservoir, en °C.

Cette valeur correspond à la valeur affichée en appuyant sur en mode RUN.

Si le paramètre P660, Source de température, n'est pas programmé pour fournir la Température fixe, la valeur affichée correspond à la température mesurée. En revanche, si P660 est programmé pour fournir la Température fixe, la valeur affichée correspond à la valeur de P661.

Valeurs : -50 à 150

Paramètres débit process (P700 à P707)

P700 VITESSE DE REMPLISSAGE MAX.

Régler la réponse du SITRANS LU 10 à la vitesse de remplissage réelle (ou à la vitesse d'évolution vers un Niveau sécurité-défaut supérieur, P071).

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de remplissage maximale du réservoir.

Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est modifiée automatiquement lors d'une modification de P003, Temps de réponse de la mesure. Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.

Valeurs : 0,000 à 9999

P701 VITESSE DE VIDANGE MAX.

Régler la réponse du SITRANS LU 10 à la vitesse de vidange réelle (ou à la vitesse d'évolution vers un Niveau Sécurité-Défaut inférieur, P701).

Entrer une valeur légèrement supérieure à la vitesse de vidange maximale du réservoir.

Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est modifiée automatiquement lors d'une modification de P003, Temps de réponse de la mesure. Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.

Valeurs : 0,000 à 9999

P702 INDICATEUR DE REMPLISSAGE

Entrer la vitesse de remplissage pour déclencher l'affichage de l'Indicateur de remplissage à l'afficheur LCD, et le Balayage prioritaire (P720).

Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est réglée automatiquement à 10% de la Vitesse de remplissage maximale (P700).

Valeurs : -999 à 9999

P703 INDICATEUR DE VIDANGE

Entrer la vitesse de vidange pour déclencher l'affichage de l'Indicateur de vidange à l'afficheur LCD et la Scrutation prioritaire (P720).

Cette valeur (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute) est réglée automatiquement à 10% de la Vitesse de vidange maximale (P701).

Valeurs : -999 à 9999

P704 FILTRE DEBIT PROCESS

Utiliser cette fonction pour obtenir un Débit Process (P707) stable même lorsque la surface du matériau est agitée. Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de Réponse de la Mesure (P003). Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.

Cette valeur entraîne la modification automatique de P705, Temps d'actualisation du débit process et / ou P706, Distance d'actualisation du débit process. Une autre possibilité consiste à modifier individuellement chaque valeur.

Entrer la période / distance durant laquelle le Débit Process sera évalué avant l'affichage.

Valeurs : 0 = affichage non requis
1 = valeur moyennée et mise à jour en continu
2 = 1 minute ou 50 mm (2 pouces)
3 = 5 minutes ou 100 mm (3,9 pouces)
4 = 10 minutes ou 300 mm (11,8 pouces)
5 = 10 minutes ou 1000 mm (39,4 pouces)

P705 TEMPS D'ACTUALISATION DU DEBIT PROCESS

Entrer le temps (en secondes) durant lequel la vitesse de variation du niveau de matériau est moyennée, avant l'actualisation du débit process.

Valeurs : 0,000 à 9999

P706 DISTANCE D'ACTUALISATION DU DEBIT PROCESS

Entrer la variation du niveau de matériau (en mètres) nécessaire pour lancer une actualisation du débit process.

Valeurs : 0,000 à 9999

P707 (V) DEBIT PROCESS

Visualiser la vitesse de variation du niveau de matériau (en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) par minute).

(Une valeur négative indique que le réservoir est en cours de vidange.)

Cette valeur correspond à la valeur affichée en appuyant sur 7 en mode RUN.

Valeurs : 0,000 à 9999

Paramètres de vérification de la mesure (P710 à P713)

P710 FILTRE MK3

Utiliser cette fonction pour stabiliser le niveau mesuré suite aux variations de niveau (surfaces agitées) dans la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713).

Cette valeur (en % de l'Intervalle de mesure, P007) est directement liée au réglage du Temps de réponse de la mesure (P003). (Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.)

Plus la valeur programmée est élevée, plus le niveau de stabilisation obtenu sera important. (0 = off)

Valeurs : 0 à 100

P711 VERROUILLAGE DE L'ECHO

Cette fonction est utilisée pour sélectionner le processus de vérification de la mesure.

Cette valeur est directement liée aux réglages du paramètre P002, Matériau et/ou P003, Temps de Réponse de la Mesure. Se reporter à Référence Technique/Temps de Réponse de la Mesure.

Si la fonction "vérification maximale" ou "agitateur" est programmée les mesures effectuées en dehors de la Fenêtre de verrouillage de l'écho (P713) doivent répondre aux critères définis en P712.

Lorsque la fonction "verrouillage total" est sélectionnée la Fenêtre de verrouillage de l'écho est préréglée à zéro (0). Le SITRANS LU 10 est conçu pour sélectionner le meilleur écho, basé sur l'algorithme sélectionné (P820). Si l'écho sélectionné se trouve à l'intérieur de la fenêtre, cette dernière est centrée sur l'écho. Dans le cas contraire, la fenêtre augmente avec chaque impulsion, puis retrouve sa largeur normale dès que l'écho sélectionné est capturé.

Si la fonction de Verrouillage de l'écho est désactivée, le SITRANS LU 10 répond aux nouvelles mesures suivant la Vitesse maximale de Remplissage / Vidange (P700 / P701). Dependant la fiabilité de la mesure est diminuée.

Valeurs : 0 = off
1 = vérification max.
2 = agitateur
3 = verrouillage total

P712 ECHANTILLONNEUR VERROUILLAGE DE L'ECHO

Le critère d'échantillonnage définit le nombre d'échos consécutifs au dessus et en dessous de l'écho verrouillé. Ces échos sont nécessaires pour la validation de la mesure (P711, Verrouillage de l'écho, valeurs: 1 ou 2).

Valeur de P711	Valeur préréglée de P712
1, vérification maximale	5:5
2, agitateur	5:2

ex. P711 = 2, agitateur
P712 = 5:2

Condition pour la validation d'une nouvelle lecture : obtention de 5 mesures supérieures ou 2 mesures inférieures (consécutives) aux lectures en cours.

valeurs : x.y x= nombre d'échos 'au dessus' y = nombre d'échos 'en dessous'

La réinitialisation de P711 entraîne la programmation automatique de P712 aux valeurs préréglées.

P713 FENETRE DE VERROUILLAGE DE L'ECHO

Cette fonction permet de définir les variations possibles au niveau de la mesure, avant l'application de la fonction de Verrouillage de l'écho.

La Fenêtre de Verrouillage de l'Echo est une "fenêtre de temps" (en ms) positionnée sur l'écho et utilisée pour obtenir la Lecture (mesure). Lorsqu'une nouvelle mesure se trouve à l'intérieur de la fenêtre, la fenêtre est recentrée, et la nouvelle Lecture est calculée. Autrement, la nouvelle mesure est vérifiée par le paramètre Verrouillage de l'écho (P711) avant l'actualisation de la Lecture par le SITRANS LU 10.

La valeur préréglée ("0") permet le calcul automatique de la fenêtre, basé sur la Vitesse maximale de remplissage / vidange (P700 / 701). Ce calcul est automatique lors d'une modification de P003, Temps de réponse de la mesure. Se reporter à Référence Technique/Temps de Réponse de la Mesure.

Si le Temps de réponse (P003) est plus lent, la Fenêtre de verrouillage est plus étroite. La taille de la fenêtre augmente en fonction du temps de réponse souhaité (lorsque "TURBO" est sélectionné, la fenêtre est ouverte entièrement).

Valeurs : 0,000 à 9999

Paramètres de balayage (P720, P725 à P729)

P720 BALAYAGE PRIORITAIRE

Sélectionner les conditions applicables pour ajouter / supprimer le Numéro de point affiché à la Séquence de scrutation prioritaire (tel indiqué par l'icône en mode RUN).

Si ces conditions se produisent lorsque le SITRANS LU 10 est en mode RUN, les points Prioritaires sont balayés chaque fois qu'un point non-prioritaire est balayé. Autrement, les réservoirs seront balayés suivant une séquence numérique.

Le réglage "manuel" permet d'ajouter ou de supprimer des Points prioritaires comme suit :

- appuyer sur la touche [↵] sur le clavier du programmateur
- transmettre un message MT12 / MT13 (via BIC II) (cf. *Référence Technique*)
- utiliser un bus industriel compatible pour transmettre le message approprié

Valeurs : 0 = off (séquence numérique uniquement) (préréglée)
1 = manuel
2 = dépassement de la valeur de l'Indicateur de remplissage (P702)
3 = dépassement de la valeur de l'Indicateur de vidange (P703)
4 = dépassement de la valeur de l'Indicateur de remplissage / vidange
5 = dépassement de l'Ind. de remplissage ou de la Tempo. S-D (P070)
6 = dépassement de l'Ind. de vidange ou de la Tempo. S-D (P070)
7 = dépassement de l'Ind. de remplissage / vidange ou de la Tempo. S-D
8 = dépassement de la Temporisation Sécurité-Défaut

P725 TRANSDUCTEUR AUXILIAIRE

Utiliser cette fonction lorsque la plage de mesure du transducteur est étendue alors qu'une Distance minimale est requise en plage courte (se reporter à la section Installation / Montage du transducteur). En mode RUN, si le niveau se situe à l'intérieur de la plage courte, le dispositif tient compte de la mesure du transducteur auxiliaire (plage courte). Autrement, le transducteur plage longue est utilisé.

Entrer le Numéro correspondant au transducteur plage courte lorsque le Numéro de point transducteur "plage longue" est affiché.

Valeurs : 0 à 10 (0 = off, préréglé)

P726 SYNCHRONISATION DES SYSTEMES DE MESURE

Utiliser cette fonction lorsqu'un autre transmetteur de niveau est installé près du SITRANS LU 10.

Se reporter à *Installation* Connexions / Synchro. des systèmes de mesure.

Valeurs : 0 = non requis
1 = synchronisation des systèmes de mesure (préréglée)

P727 (G) TEMPORISATION DE BALAYAGE

Cette fonction permet de régler la temporisation avant le balayage du point suivant. Entrer l'intervalle souhaité, en secondes. Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de Réponse de la Mesure (P003). (Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.)

Valeurs : 0,000 à 60,00

P728 TEMPORISATION D'EMISSION

Utiliser cette fonction lorsque les bruits acoustiques à l'intérieur du réservoir affectent la mesure. Entrer le temps souhaité, en secondes, entre chaque impulsion. Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de Réponse de la Mesure (P003). Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.

Valeurs : 0,1 à 4,0

P729 (V) TEMPS DE BALAYAGE

Cette fonction permet de visualiser le temps (en secondes) depuis le dernier balayage du point affiché. Cette valeur peut être visualisée en tant que Lecture Auxiliaire, en mode RUN (particulièrement utile pour programmer P720, Scrutation prioritaire). Se reporter à la section *Fonctionnement* / Clavier.

Valeurs : 0,000 à 9999

Paramètres d'affichage (P730 à P734, P740)

P730 (G) LECTURE AUXILIAIRE

Cette fonction permet de visualiser les Lectures Auxiliaires sélectionnées momentanément.

Le réglage "OFF" permet d'afficher les Lectures Auxiliaires momentanément. Sélectionner "HOLd" pour maintenir l'affichage des Lectures Auxiliaires jusqu'à la sélection de la Lecture Auxiliaire suivante.

(Se reporter à *Fonctionnement* / Clavier pour sélectionner la Lecture Auxiliaire en mode RUN.)

Pour régler le fonctionnement de la Lecture Auxiliaire :

1. Appuyer sur [▲ %] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.
2. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour afficher l'option "OFF" ou "HOLd" (préréglé).
3. Appuyer sur [↵].

L'utilisateur peut entrer un Numéro de paramètre, qui sera affiché (par défaut) dans l'afficheur Lecture Auxiliaire.

Valeurs : 000 à 999

P731 (G) TOUCHE LECTURE AUXILIAIRE

Cette fonction permet de contrôler une Valeur de paramètre spécifique en mode RUN.

Entrer le Numéro de Paramètre. La valeur de ce paramètre sera affichée dans le champ Lecture Auxiliaire en appuyant sur la touche en mode RUN.

(Se reporter à *Fonctionnement* / Clavier pour sélectionner la Lecture Auxiliaire en mode RUN.)

Valeurs : 000 à 999 (préréglée : P921 Lecture (mesure))

P732 (G) TEMPORISATION DE L'AFFICHAGE

Utiliser cette fonction pour régler la vitesse de défilement des Numéros de point en mode RUN.

Entrer le temps souhaité (en secondes) avant l'affichage du Numéro de Point suivant.

(Le défilement des Numéros de point n'est pas lié au balayage des transducteurs.)

Valeurs : 0,5 à 10 (préréglé à 1,5 secondes)

P733 (G) ACCES PAR DEFILEMENT

Cette fonction permet de sélectionner le type de défilement souhaité pour visualiser les paramètres en mode PROGRAM.

Sélectionner: "OFF" accès par défilement à tous les paramètres accessibles (P000 à P999).

"smart" accès par défilement aux paramètres de Mise en service simplifiée modifiés et sélectionnés.

"tagged" accès par défilement aux paramètres sélectionnés par l'utilisateur (uniquement).

Tel que prérégle, si un module SmartLinx est utilisé, les paramètres spécifiques aux protocoles (P750 - P789) sont "sélectionnés".

(Pour *sélectionner* ou *désélectionner* un paramètre affiché, utiliser [%] [7 P]).

indique que le paramètre affiché a déjà été sélectionné ou modifié.

Valeurs : 0 = off
1 = smart (préréglé)
2 = sélectionnée

P734 (G) INDICATEURS DE BALAYAGE

Cette fonction permet de visualiser les Indicateurs de balayage pour les Points en boucle de balayage prioritaire (se reporter à Balayage Prioritaire, P720). Tel que préréglé le Numéro du point balayé sera affiché.

Valeurs : 1 = Numéro de point balayé
2 = Numéros de point prioritaires

P740 COMMUNICATION AVEC LES PERIPHERIQUES

Cette fonction permet de sélectionner le format de message ASCII utilisé dans la boucle de communication Siemens Milltronics (brevetée).

Sélectionner: "OFF" les systèmes périphériques ne sont pas utilisés (augmente la vitesse de traitement du SITRANS LU 10).

"normal" les messages sont transmis en ligne de caractères continue (requiert un temps de traitement plus court que les messages formatés).

"formaté" insertion de virgules entre les champs de message (pour simplifier la reconnaissance des messages (pour la visualisation, par exemple).

Référence Technique / Support BIC-II lorsqu'un BIC-II est utilisé.

Valeurs : 0 = off
1 = normal (préréglé)
2 = messages formatés

Paramètres SmartLinx

P750 - P789 PARAMETRES SPECIFIQUES - PROTOCOLES

Ces paramètres sont associés au module SmartLinx installé sur le système SITRANS LU 10. Pour une liste / description des conditions d'utilisation de ces paramètres se reporter à la documentation fournie avec le module.

P772 VITESSE EN BAUDS

Cette valeur définit la vitesse de communication en Kbauds. Seules les valeurs indiquées ci-dessous seront prises en compte.

4,8 = 4800 Bauds (préréglé)
9,6 = 9600 Bauds
19,2 = 19200 Bauds
38,4 = 38400 Bauds

P790 ERREUR MATERIEL

Cette fonction permet de visualiser les résultats des essais matériels effectués au niveau de la boucle de communication. Si un test ne répond pas aux spécifications PASS la communication est interrompue et les essais sont répétés jusqu'à ce que les conditions PASS soient remplies. La communication reprend.

Affichages :

PASS: OK
FAIL: module SmartLinx ou SITRANS LU 10 défectueux
ERR1: protocole inconnu, actualiser le logiciel SITRANS LU 10

P791 ERREUR BUS

Ce paramètre fournit une indication en cas d'erreur sur le bus.

Affichages : 0 = OK
= code erreur, se reporter à la documentation fournie avec le module SmartLinx pour plus de détails sur le code erreur

P792 COMPTAGE ERREUR BUS

Ce registre est incrémenté de la valeur 1 chaque fois qu'une erreur bus (P752) est signalée. Le réglage en usine de ce registre est "0" Utiliser le paramètre P999, Remise à zéro générale pour remettre le registre à 0.

Paramètres d'élaboration de l'écho (P800 à P807)

P800 ZONE MORTE HAUTE

Cette fonction est utilisée lorsque la lecture de niveau fournie par le SITRANS LU 10 est incorrecte (niveau près de la face du transducteur).

Tel que préréglé, la *distance Zone morte haute* (distance de la face émettrice du transducteur, non détectée avec la mesure ultrasonique) varie en fonction du type de Transducteur sélectionné en P004.

zone morte	transducteur
0,3 m (1 ft)	ST-25, ST-50, ST-H, XPS-10, XPS-15
0,45 m (1,5 ft)	XCT-8, XCT-12
0,6 m (2 ft)	XPS-30
0,9 m (3 ft)	ST-100, LR-21, XPS-40, XLS-30, XLT-30
1,2 m (4 ft)	LR-13, XLS-60, XLT-60

La Zone Morte Haute peut être étendue pour résoudre les difficultés de mesure qui ne peuvent pas être corrigées en modifiant l'installation, le montage ou l'orientation du transducteur.

Les causes possibles des difficultés de mesure sont :

- l'obstruction partielle du faisceau d'émission
- l'utilisation d'une rehausse trop étroite par rapport à sa longueur (provoquant la détection de l'ouverture de la rehausse)
- le montage incorrect du transducteur, provoquant des vibrations dont la fréquence correspond à la fréquence de fonctionnement du transducteur.

Augmenter la Zone Morte Haute à 150 mm (6 pouces) au delà de la distance incorrecte mesurée.

La distance Zone Morte Haute doit être inférieure à 0% (P006) - 100%, (P007).

Pour remettre à zéro la distance Zone Morte programmée automatiquement

Appuyer sur [C] [↵].

Valeurs : 0,000 à 9999

P801 EXTENSION DE LA PLAGE

Utiliser cette fonction lorsque le niveau affiché est incorrect (si le niveau de matériau est inférieur au niveau 0%, P006).

L'Extension de Plage correspond à la distance, en Unité (P005) ou % de l'Intervalle de mesure (P007) au delà du 0%, qui peut être détectée par la mesure ultrasonique.

Lorsque le niveau 0% est considérablement supérieur au niveau au fond du réservoir, augmenter l'Extension de plage de sorte que la somme du 0% et de l'Extension de plage soit supérieure à la distance entre le transducteur et le fond du réservoir.

Tel que préréglé (automatiquement) cette valeur correspond à 20% de l'Intervalle de mesure (P007).

Valeurs : 0,000 à 9999

P802 KIT DE SUBMERSION POUR TRANSDUCTEUR

Utiliser cette fonction (si nécessaire) lorsque le transducteur utilisé avec le SITRANS LU 10 est équipé d'un kit, ou écran de submersion.

Lors de la submersion du transducteur, le SITRANS LU 10 détecte la surface du matériau à l'intérieur de la Zone morte basse (P800). Il avance automatiquement à la distance "zéro". Les valeurs affichées et les sorties correspondantes seront modifiées automatiquement.

Valeurs : 0 = désactivé (valeur préréglée)
1 = transducteur submersible

P803 MODE D'EMISSION

Utiliser cette fonction pour augmenter la vitesse de réaction du système, quel que soit le Temps de réponse de la mesure (P003).

Sélectionner "courte et longue" pour obtenir l'émission d'impulsions courtes et longues pour chaque balayage d'un réservoir. Sélectionner "courte" pour émettre des impulsions courtes lorsque la Confidence écho (P805) générée par une impulsion courte est supérieure au Seuil de confidence impulsions courtes (P804).

Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de Réponse de la Mesure (P003). Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.

Valeurs : 1 = courte
2 = courte et longue

P804 SEUIL CONFIDENCE

Cette fonction est utilisée lorsque la lecture fournie (niveau de matériau) est incorrecte.

Les Seuils de confidence impulsion courte et longue sont préréglés à 10 et 5 respectivement. Lorsque la Confidence écho (P805) d'un écho est supérieure au Seuil confidence, l'écho sera validé avec les techniques d'élaboration brevetées Sonic Intelligence.

Valeurs : x.y x = courte (0 à 99), y = longue (0 à 99)

P805 (V) CONFIDENCE ECHO

Cette fonction permet de contrôler l'effet produit par l'orientation, l'emplacement et l'isolation mécanique du transducteur et du montage.

Cette valeur correspond à la valeur affichée en appuyant sur 8 pendant 4 secondes en mode RUN.

Elle entraîne l'affichage du Coefficient de fiabilité de l'écho associé aux impulsions courtes et longues.

" -- " est affiché lorsque l'impulsion (courte ou longue) n'a pas été évaluée.
" E " indique la présence d'un court-circuit ou d'une interruption du courant au câble du transducteur.
" --:-- " indique qu'aucune impulsion n'a été transmise.

Valeurs : x:y x = courte (0 à 99), y = longue (0 à 99)

P806 (V) TAILLE DE L'ECHO

Cette fonction permet de visualiser la taille (en dB au dessus de 1 µV RMS) de l'écho sélectionné, sur lequel sera basé le calcul de la distance.

Valeurs : 0 à 99

P807 (V) BRUIT

Permet de visualiser le bruit ambiant mesuré, moyen et crête (en dB au dessus de 1µV RMS).

Le bruit obtenu est le résultat des bruits acoustiques transitoires et des bruits électriques (câble du transducteur ou circuit de réception).

Valeurs : x:y x = moyen (-99 à 99), y = crête (-99 à 99)

Paramètres d'élaboration de l'écho avancée (P810,P816-P825,P830-P835,P840-P845,P850-P852)

L'utilisation des paramètres d'Elaboration de l'écho décrits ci-dessous requiert la maîtrise des techniques d'élaboration de l'écho Siemens Milltronics. Par conséquent, l'utilisation de ces fonctions est réservée au personnel de service Siemens Milltronics ou aux techniciens instrumentation.

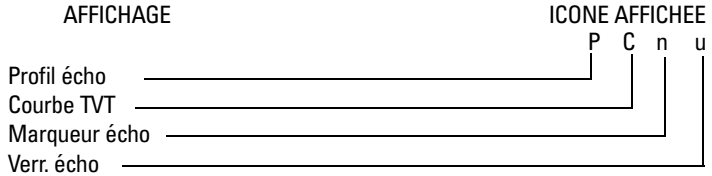
P810 AFFICHAGE A L'OSCILLOSCOPE

Cette fonction permet de contrôler les résultats des modifications effectuées au niveau des paramètres d'Elaboration de l'écho.

Connecter un oscilloscope à la carte d'affichage : TP1, TP2 et TP3.

Balayage = 10 µs / div. à 1 ms / div. (x 100 pour valeur temps réel); Amplitude = 1 V/div. ; Déclenchement = externe

Observer toute combinaison d'affichage à l'oscilloscope :



Pour sélectionner le type d'affichage souhaité...

Appuyer sur [▲%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.

Appuyer sur [▲] ou [▼] pour accéder aux icônes 'Lecture' souhaitées.

Appuyer sur [↵] dès que les symboles souhaités sont affichés.

Une autre possibilité consiste à entrer une valeur de 4 chiffres binaire. Dans ce cas le "0" met le signal associé hors tension ("off") et "1" sous tension ("on").

ex. 1110 = PCn_ = affichages Profil écho, Courbe TVT, Marqueur "on".

Se reporter à Référence Technique / Elaboration de l'écho pour plus de détails sur les valeurs affichées sur l'oscilloscope.

Utiliser la fonction Affichage à l'oscilloscope après avoir appuyé sur [⇩] (mode CAL) et observer les variations associées à la modification des paramètres d'élaboration de l'écho. (Effectuer plusieurs mesures pour vérifier la répétabilité et bi-passer toute restriction associée au paramètre P711, Verrouillage écho).

Tel que préréglé, tous les affichages sont hors tension ("off").

P816 (V) POSITION DE L'ECHO

Observer le temps (en ms) entre l'impulsion transmise et l'écho élaboré.

Valeurs : 0,000 à 9999

PARAMETRES POINTEUR

L'accès à un paramètre Pointeur déclenche la modification de l'affichage Fenêtre de verrouillage de l'écho, qui se transforme en Pointeur sur le profil écho. Le Pointeur peut être déplacé sur plusieurs points du Profil écho pour obtenir des données spécifiques, suivant le type de paramètre Pointeur utilisé.

Entrer la valeur souhaitée pour déplacer le Pointeur vers un point spécifique. Le Pointeur profil sera décalé vers le point du Profil Echo le plus proche (et acceptable). Le Pointeur est pré-réglé à "0".

Il est également possible de déplacer le pointeur le long du profil écho

1. Appuyer sur [▲ %] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.

2. [P___] ou [Pxxx] pour décaler le pointeur vers la gauche ou vers la droite respectivement.

L'affichage du Pointeur revient à la Fenêtre de verrouillage de l'écho dès lors que les paramètres Pointeur sont fermés et la touche [↓] est enfoncée ou le mode RUN est programmé.

P817 (V) POINTEUR : TEMPS

Cette fonction permet de contrôler le temps (en ms) entre la transmission de l'impulsion et le Pointeur.

Valeurs : 0,000 à 9999

P818 (V) POINTEUR : DISTANCE

Cette fonction permet de contrôler la distance (en Unité / P005) entre la face émettrice du transducteur et le Pointeur.

Valeurs : 0,000 à 9999

P819 (V) AMPLITUDE POINTEUR PROFIL

Cette fonction permet de contrôler l'amplitude (en dB, au dessus de 1 µV) du Profil Echo, à la position du Pointeur.

Valeurs : 0 à 99

P820 ALGORITHME

Utiliser cette fonction pour sélectionner le(s) *Algorithme(s)* (opérations mathématiques) qui serviront de base pour l'élaboration de l'écho avec les techniques brevetées Sonic Intelligence.

Cette valeur est modifiée dès que P002, Matériau est modifiée.

Lorsqu'un écho erroné est élaboré, observer les résultats affichés à l'oscilloscope et sélectionner un autre algorithme.

Pour sélectionner un algorithme :

1. Appuyer sur [%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire.

2. Appuyer sur [▲] ou [▼] pour l'affichage des icônes Lecture souhaitées.

3. Appuyer sur [↵] dès que l'algorithme souhaité est affiché.

Les valeurs suivantes incluent les types de matériau / réservoir les plus adaptés aux algorithmes utilisés.

Valeurs :
- ALF = plage longue, moyenne entre surface, Plus Grand, Premier (usage général, solides)
- A = plage longue, surface uniquement (solides grossiers)
- L = plage longue, Plus Grand, surface uniquement (liquides, réservoirs ouverts)
- F = plage longue, Premier uniquement (liquides, réservoirs fermés)
- AL = plage longue, moyenne Plus Grand (solides fins)
- AF = plage longue, moyenne Premier (solides grossiers, fins)
- LF = plage longue, moyenne entre Plus Grand, Premier (usage général, liquides)
- bLF = plage courte, Plus Grand, Premier (usage général)
- bL = plage courte, Plus Grand uniquement (solides et liquides, réservoirs ouverts)
- bF = plage courte, Premier uniquement (liquides dans réservoirs fermés)

P821 FILTRE PIC

Le Filtre Pic doit être utilisé lorsque des interférences sont constatées sur l'affichage du Profil écho - impulsion longue.

Valeurs : 0 = off, 1 = on (préréglé)

P822 FILTRE ECHO PROCHE

Utiliser cette fonction (dans les applications solides (P002 = 2) uniquement) lors de l'obtention d'un écho généré par une obstruction partielle du faisceau d'émission du transducteur (échelles, soudures...).

Entrer la largeur applicable aux échos faux (en ms) qui devront être retirés du profil écho, impulsion longue.

Entrer une valeur au choix. La valeur la plus proche possible est programmée.

Valeurs : 0 = off (préréglé), plus grand = plus large

P823 ECHO REFORME

Utiliser cette fonction lorsque le niveau obtenu varie alors que la surface du matériau n'est pas agitée (dans les applications solides (P002 = 2) uniquement).

Entrer la valeur (en ms) de lissage du Profil écho impulsion longue requise pour supprimer les pics et les irrégularités du Profil écho.

Entrer une valeur au choix. La valeur la plus proche possible est programmée.

Valeurs : 0 = off (préréglé), plus grand = plus large

P825 DECLENCHEUR DU MARQUEUR ECHO

Utiliser cette fonction si la position variable du front de montée de l'écho vrai (profil écho) entraîne une légère modification du niveau mesuré.

Entrer la valeur en pourcentage de la hauteur de l'écho. Cette valeur doit permettre l'intersection de la Fenêtre de verrouillage de l'écho avec le profil écho au point le plus net, représentant l'écho vrai. Valeur préréglée à 90% quand P002=1 (Liquide) ou 50% quand P002=2 (Solide)

Valeurs : 5 à 95

P830 TYPE TVT

Utiliser cette fonction pour sélectionner la Courbe TVT la plus adaptée au matériau et au réservoir contrôlés.

Cette fonction est modifiée automatiquement lors de toute modification du paramètre P002, Matériau.

Ne pas sélectionner "Courbes TVT" lorsque l'Algorithme "bF" ou "bLF" (P820) est sélectionné.

Valeurs : 1 = TVT Court, lissée
2 = TVT Court, Plate
3 = TVT Long, Plate
4 = TVT Long, Front lissé
5 = TVT Long, Lissé
6 = TVT Long, Lissée (voir Pente Mini Courbe TVT, P835)

P831 MISE EN FORME COURBE TVT

Utiliser cette fonction pour activer ou désactiver la mise en forme courbe TVT.

Activer la mise en forme TVT avant de modifier le Réglage de la mise en forme TVT. Utilisée pour modifier la Courbe TVT (et masquer les échos parasites / détecter l'écho vrai), la fonction de Réglage de la mise en forme TVT permet d'activer ou désactiver la mise en forme TVT et observer les résultats.

Valeurs : 0 = off, 1 = on

P832 REGLAGE DE LA MISE EN FORME TVT

Cette fonction permet d'orienter la courbe TVT pour éviter les intersections avec les échos parasites générés par les objets fixes.

Pour régler ce paramètre, visualiser le profil écho sur un oscilloscope (cf. P810). Lorsqu'un oscilloscope est utilisé, la Fenêtre de verrouillage de l'écho se transforme en Pointeur courbe TVT.

La Courbe TVT est composée de 40 segments. Pour accéder à chaque segment, activer le numéro de point : champ point de rupture index. La valeur par défaut de chaque point de rupture est 0. Elle est affichée dans le champ valeur du paramètre. Augmenter ou diminuer la valeur du point de rupture pour modifier l'intensité du réglage appliqué au point de rutpure de la courbe. Pour étendre le réglage de la mise en forme et obtenir la correction nécessaire, modifier la valeur des points de rupture adjacents. Si plusieurs échos parasites sont détectés, la fonction de mise en forme peut être appliquée à plusieurs points de la courbe. Utiliser la fonction de mise en forme avec modération pour éviter de bi-passer l'écho vrai.

Pour modifier un point de rupture une fois sélectionné le point de mesure souhaité

ex. transducteur 1

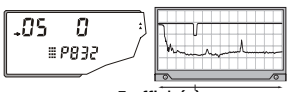
Appuyer sur [%] [↻] pour régler le numéro du point sur index.

ex. index, segment 1, valeur 0

Appuyer sur [%] pour visualiser le symbole Fonction Auxiliaire

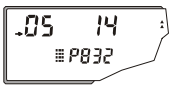
fonction auxiliaire

Presser [P___] [Pxxx] pour afficher les segments 1 à 40 et déplacer le pointeur de la courbe vers la gauche ou la droite, respectivement.



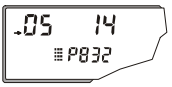
ex. segment 5 affiché à l'oscilloscope, valeur 0

Presser [▲] pour modifier la valeur d'orientation du segment, de -50 à 50.



ex. segment 5, valeur 14

Appuyer sur [↵] pour modifier la valeur.



Pour sélectionner un autre transducteur:

Appuyer sur [1 %] pour régler le numéro du point sur transducteur. Sélectionner le point de transducteur souhaité.

ex. retour au transducteur 1

Le paramètre P831, Mise en forme courbe TVT, doit être activé ("on").

P833 DEPART MIN., COURBE TVT

Cette fonction est utilisée pour régler la hauteur de la Courbe TVT pour ignorer les échos parasites (et prendre en compte les échos vrais) au début du profil écho.

Entrer le point de départ minimum de la courbe TVT (en dB au dessus de 1 µV RMS).

Il est recommandé d'utiliser cette fonction (préréglée à 45) uniquement si une zone morte haute étendue peut interférer avec la plage de mesure.

Valeurs : -30 à 225

P834 DUREE DU DEPART, COURBE TVT

Cette fonction est associée à P833, Départ minimum, Courbe TVT pour ne pas tenir compte des échos parasites (ou prendre en compte les échos vrais) au début du profil écho.

Entrer l'intervalle (en ms) requis pour que la courbe TVT diminue au point de départ mini. de la courbe TVT (P833) à la base de la courbe TVT.

Valeurs : 0 à 9999

P835 PENTE MIN. COURBE TVT

Entrer la pente minimale (en dB/s) pour la section centrale de la courbe TVT.

Cette fonction (préréglée à 200) est utilisée avec la Pente min. de départ de la courbe TVT (lorsqu'une courbe TVT longue, lissée est sélectionnée) pour assurer le positionnement de la Courbe TVT au dessus des échos parasites situés au milieu du Profil écho.

Lorsque le paramètre P830, Type TVT, est réglé pour "PENTES TVT" (P830 = 6), cette valeur est préréglée à 2000. Utiliser cette fonction pour régler la pente, tel que nécessaire.

Valeurs : 0 à 9999

P840 NOMBRE D'IMPULSIONS COURTES

Entrer le nb d'impulsions courtes (et la moyenne des résultats) par impulsion transmise.

Valeurs : 0 à 100

P841 NOMBRE D'IMPULSIONS LONGUES

Entrer le nb d'impulsions longues (et la moyenne des résultats) par impulsion transmise.

Cette valeur est modifiée automatiquement lors d'une modification du Temps de Réponse de la Mesure (P003). (Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.)

Valeurs : 0 à 200

P842 FREQUENCE IMPULSION COURTE

Cette fonction permet de régler la fréquence de transmission des impulsions courtes (en kHz).

Toute modification de P004 entraîne la modification automatique de cette fonction.

Valeurs : 10,00 à 60,00

P843 FREQUENCE IMPULSION LONGUE

Cette fonction permet de régler la fréquence de transmission des impulsions longues (en kHz).

Toute modification de P004 entraîne la modification automatique de cette fonction.

Valeurs : 10,00 à 60,00

P844 LARGEUR IMPULSION COURTE

Cette fonction règle la largeur (en ms) des impulsions courtes transmises.

Toute modification de P004 entraîne la modification automatique de cette fonction.

Valeurs : 0,000 à 5 000

P845 LARGEUR IMPULSION LONGUE

Cette fonction règle la largeur (en ms) des impulsions longues transmises.

Toute modification de P004 entraîne la modification automatique de cette fonction.

Valeurs : 0,000 à 5 000

P850 PRIORITE IMPULSION COURTE

Cette fonction est utilisée pour favoriser les impulsions courtes lors de l'évaluation de l'écho (évaluation impulsions courtes et longues). Se reporter à P803, Mode impulsion. Cette valeur est préréglée à 20.

Valeurs : 0 à 100

P851 SEUIL IMPULSION COURTE

Entrer la taille minimale de l'écho (en dB au dessus de 1 µV) associé à une impulsion courte, requise pour l'évaluation. Cette valeur préréglée est 50.

Valeurs : 0 à 100

P852 PLAGE IMPULSION COURTE

Entrer la distance maximale (en Unité / P005) mesurable avec des impulsions courtes.

Toute modification de P004 entraîne la modification automatique de cette fonction.

Valeurs : 0 à 9999

Paramètres d'essai / test (P900 à P913)

Les paramètres de test sont réservés au personnel technique Siemens Milltronics.

P900 (V) NUMERO DE REVISION DU LOGICIEL

L'accès à ce paramètre permet d'accéder au numéro de révision de l'EPROM sans ouvrir la face avant du boîtier.

Valeurs : 00.00 à 99,99

P901 (V) MEMOIRE

Appuyer sur [↵] pour tester la mémoire du SITRANS LU 10.

L'affichage de "PASS" indique que les résultats du test sont corrects. Autrement, une des valeurs suivantes est affichée pour indiquer le type de défaut détecté au niveau de la mémoire.

Valeurs : PASS = test mémoire OK
F1 = RAM
F2 = NOVRAM
F3 = EEPROM
F4 = EPROM

P902 (V) CHIEN DE GARDE

[↵] remise à zéro du microprocesseur.

Une fois la remise à zéro effectuée (durée = 10 secondes environ) le SITRANS LU 10 entre en mode RUN.

P903 (V) AFFICHAGE

Appuyer sur [↵] pour tester l'afficheur du dispositif.

Ce paramètre déclenche l'affichage momentané de tous les segments / symboles de l'afficheur à cristaux liquides.

P904 (G) CLAVIER

Appuyer sur chaque touche du programmateur dans cet ordre :

Les numéros correspondants aux touches du clavier sont affichés, au fur et à mesure. L'affichage de "PASS" à la fin de la séquence indique que le test a été effectué correctement. "FAIL" est affiché si les touches ne sont pas enfoncées dans l'ordre ou si le clavier du programmateur ne fonctionne pas correctement.

P905 IMPULSION TRANSMISE

Appuyer sur [↵] pour délivrer une série d'impulsions au transducteur et / ou visualiser la fréquence de fonctionnement du transducteur (modifiée automatiquement via P004 / Transducteur) pour le Numéro de point affiché.

Cette fonction est utilisée pour contrôler l'impulsion transmise avec un oscilloscope connecté aux borniers du transducteur.

Valeurs : 10,00 à 60,00

P906 COMMUNICATION

Appuyer sur [↵] pour tester la boucle de communication brevetée Siemens Milltronics.

Avant d'activer cette fonction, relier les contacts du bornier 42 à 45 et 43 à 46.

L'affichage de "PASS" à la fin de la séquence indique que le test a été effectué correctement. "FAIL" est affiché, répéter le test. (le premier essai réalisé règle la fonction polarité auto.)

P907 INTERFACE PROGRAMMATEUR

Appuyer sur [↵] pour tester l'interface programmateur (communication infrarouge bidirectionelle).

L'affichage de "PASS" à la fin de la séquence indique que le test a été effectué correctement. Dans le cas contraire, "FAIL" s'affiche.

P908 BALAYAGE

Appuyer sur [↵] pour lancer le test de la fonction de balayage.

Dès le lancement du test les relais de balayage des transducteurs sont mis sous tension / hors tension.

(Aucune impulsion n'est transmise aux borniers du transducteur pendant le test).

P910 RELAIS

Accéder à ce paramètre pour visualiser l'état actuel du relais SITRANS LU SAM specifié.

Appuyer sur [↵] pour modifier l'état du relais (excité / désexcité) ou entrer la valeur correspondante à l'état du relais souhaité.

Valeurs : 0 = désactivé
1 = activé

P911 VALEUR DE LA SORTIE ANALOGIQUE

L'accès à ce paramètre permet d'obtenir l'affichage de la valeur courante de la sortie mA de l'AO-10 spécifié.

Une autre possibilité consiste à utiliser cette fonction pour programmer une valeur au choix. La sortie mA sera modifiée immédiatement en fonction de valeur entrée (indépendemment de toute restriction programmée).

Valeurs : 0 à 25,00

P912 TEMPERATURE AU TRANSDUCTEUR

Accéder à ce paramètre pour visualiser la température en °C à l'intérieur du réservoir (tel contrôlé par le capteur de température du transducteur). "Err" est affiché lorsque le transducteur ne comporte pas un capteur de température intégré.

Valeurs : -50 à 150

P913 TEMPERATURE AU CAPTEUR

Accéder à ce paramètre pour visualiser la température en °C à l'intérieur du réservoir (tel contrôlé par le capteur de température). "OPEn" est affiché lorsqu'un capteur de température TS-3 n'est pas connecté.

Valeurs : -50 à 150

Paramètres de mesure (P920 à P923)

Utiliser ces paramètres pour vérifier la programmation des Paramètres 'Application', si un test niveau sur 2 cycles de remplissage / vidange ne peut pas être effectué.

Accéder aux paramètres suivants pour effectuer une mesure ultrasonique et :

- afficher la Lecture correspondante dans le Champ valeur de paramètre.
- régler l'état des relais du SITRANS LU SAM (si utilisé) en correspondance
- régler la valeur de sortie mA du SITRANS LU AO (si utilisé) en correspondance.
- transmettre les données correspondantes au BIC-II (si utilisé).

Lorsqu'il est souhaitable d'obtenir des mesures ou une simulation sans avoir vérifié le fonctionnement du SITRANS LU 10, déconnecter tous les équipements de contrôle associés avant d'accéder aux paramètres suivants.

Pour effectuer une mesure ultrasonique, accéder à un des paramètres suivants et...

[ ] (répéter 5 fois pour bipasser le paramètre P711, Verrouillage de l'Echo).

L'utilisateur peut également appuyer sur [ ] pour simuler une augmentation/diminution du niveau. Pendant la simulation, le système fonctionne comme lors de variations continues de niveau du matériau (remplissage, vidange,...). Vitesse : 1% de la Plage (P007) par seconde.

Lorsqu'une valeur spécifique (niveau) n'a pas été programmée, la simulation démarre lorsque le niveau = 0.

Appuyer sur [ ] pour basculer sur une simulation de remplissage (ou [ ] pour la vidange). Cette touche permet d'augmenter (ou diminuer) la vitesse de remplissage (ou vidange) à 4% de la Plage par seconde.

Appuyer sur [ ] pour arrêter la simulation.

Pendant la mesure ou simulation, l'afficheur du SITRANS LU 10 agit tel qu'en mode RUN. Cependant, la valeur affichée dans le champ Lecture sera modifiée en fonction du Paramètre de mesure sélectionné. Le niveau de matériau est affiché dans le champ Lecture Auxiliaire.

P920 MESURE DE LA LECTURE

La Lecture correspond aux valeurs de programmation associées.

P921 MESURE DU MATERIAU

La Lecture correspond à la distance entre le 0% (P006) et le niveau de matériau.

P922 MESURE DU VIDE

La Lecture correspond à la distance entre le niveau de matériau et le 100% (P007).

P923 MESURE DE LA DISTANCE

La Lecture correspond à la distance entre le niveau de matériau et la face émettrice du transducteur.

P924 MESURE DU VOLUME

La Lecture correspond au calcul du volume en pourcentage du Volume max. (P051).

Appuyer sur [%] pour afficher en unité de mesure de Volume maximum.

P927 DISTANCE, POURCENT

Correspond au paramètre P923, avec une Lecture alternée en % [%] .

P990 COPIE PARAMETRE

Utiliser ce paramètre pour copier le réglage des paramètres d'un autre point de mesure.

Entrer le numéro du point de mesure à copier.

Pour copier le réglage des paramètres (numéro de transducteur sélectionné)

ex. : point de mesure 4

Entrer le numéro du point de mesure à copier.

Appuyer sur 1

ex. : copier le point 1

Appuyer sur ↵

ex. : copie en cours

ex. : copie terminée

Remise à zéro générale (P999)

P999 REMISE A ZERO GENERALE

Il est souhaitable d'effectuer une *Remise à zéro générale* (reprogramme tous les paramètres aux valeurs préréglées) :

- avant la première programmation si des Valeurs arbitraires de paramètres ont été utilisées lors d'un essai "préliminaire",
- après avoir remplacé l'EPROM du SITRANS LU 10 avec une révision de logiciel différente.

Lors de la remise à zéro générale le barre-graphe indique l'évolution du niveau, de 0 à 100%.

La Remise à zéro générale doit être suivie d'une reprogrammation complète du système.

Effectuer la *Remise à zéro d'un numéro de point* (reprogramme les paramètres spécifiques au Numéro de point affiché à leurs valeurs préréglées) lorsqu'un Numéro de point est attribué à un réservoir différent.

Pour effectuer une Remise à zéro générale :

1. Une fois le champ Numéro de paramètre affiché, entrer 999.

2. Une fois le champ Numéro de point affiché, entrer 00.

3. Appuyer sur [C] [↵], "C.ALL" est affiché jusqu'à la fin de la remise à zéro.

Pour effectuer une Remise à zéro générale d'un Numéro de point:

1. Une fois le champ Numéro de paramètre affiché, entrer 999.

2. Accéder au champ Numéro de point et entrer le Numéro de point à reprogrammer (1 - 10).

3. Appuyer sur [C] [↵], "C.ALL" est affiché jusqu'à la fin de la remise à zéro.

Le paramètre P999 n'est pas accessible via l'interface SmartLinx.

Référence technique

Impulsion transmise

Les impulsions transmises par le SITRANS LU 10 sont composées d'une ou plusieurs impulsions électriques, délivrées au relais de balayage. Les relais de balayage sont activés à volonté, pour fournir les impulsions électriques au transducteur connecté aux borniers du SITRANS LU 10.

Le transducteur émet une impulsion acoustique pour chaque impulsion électrique. Chaque émission est suivie d'un laps de temps suffisant pour permettre la réception de l'*écho* (réflection de l'impulsion) avant l'impulsion suivante (si applicable). Les échos reçus des différentes impulsions sont élaborés dès la fin des impulsions.

Le nombre d'impulsions, la fréquence, la durée, l'intervalle et la plage de mesure associée sont définis avec les paramètres P803 et P840 à P852.

Elaboration de l'écho

L'élaboration de l'écho consiste en l'amélioration de l'écho, la sélection de l'écho vrai de la surface contrôlée et la vérification de l'écho sélectionné.

L'amélioration de l'écho est obtenue en *filtrant* (suppression du bruit, P821 et P822) et *reformant* (liaison des crêtes des échos fragmentés, P823) le *profil écho* (signal numérique représentant le signal écho reçu).

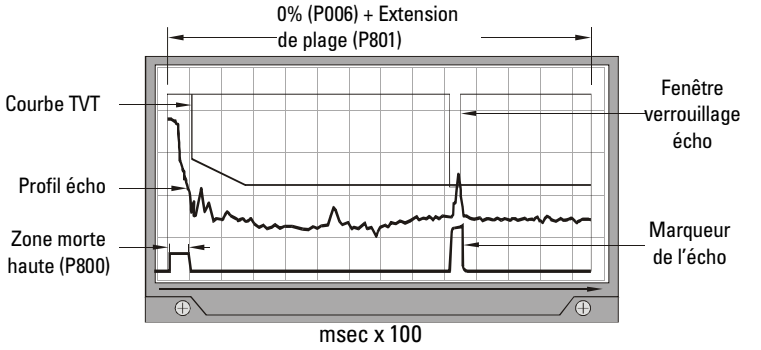
L'echo vrai est sélectionné en déterminant les critères selon lesquels une portion du profil écho sera considérée comme étant un *écho vrai* (écho réfléchi par la cible).

Les segments non significatifs du profil écho, à l'extérieur de l'échelle de mesure (Vide P006 + Extension de la Plage, P801), en dessous de la Courbe TVT (P830 et P832 à P835) et inférieurs au Seuil de fiabilité (P804) et au Seuil min. impulsion courte (P851) ne sont pas pris en compte.

Les segments restants du Profil écho sont évalués avec les paramètres P820, Algorithme et P850, Priorité impulsion courte. Lorsque plusieurs Algorithmes sont utilisés, la portion du Profil Echo ayant la meilleure moyenne de Confidence Echo (P805) sera sélectionnée, en tant qu'écho vrai.

L'écho vrai est vérifié en comparant la position (rapport en temps après la transmission) du "nouvel" écho, à la position d'écho précédente.

Un nouvel écho à l'intérieur de la Fenêtre de verrouillage (P713) sera accepté. Les afficheurs, relais SITRANS LU SAM et sorties analogiques SITRANS LU AO seront réactualisés en fonction de la programmation du Filtre MK3 (P710) et des Paramètres de vitesse (P700 à P703). Un nouvel écho situé à l'extérieur de la Fenêtre de verrouillage de l'écho sera accepté dès lors que les conditions du *Verrouillage de l'écho* (Répétabilité de la mesure, P711) seront remplies.



Calcul de la distance

Pour calculer la distance "aller-retour" entre le transducteur et le niveau de matériau (cible), la vitesse sonique du *milieu de transmission* (atmosphère) (P653) est multipliée par le temps entre la transmission acoustique et la réception du signal. La valeur obtenue est divisée par 2 pour obtenir la distance « aller ».

$$\text{Distance} = \frac{\text{Vitesse du son x Temps}}{2}$$

La valeur affichée est le résultat des modifications supplémentaires de la distance calculée (Fonctionnement P001, Unité P005, Conversion volumique P050 à P054, Affichage, P060 à P063.)

Vitesse du son

La vitesse du son dans le milieu de transmission varie en fonction du gaz ou de la vapeur à l'intérieur du réservoir (type, température, pression de vapeur). Le SITRANS LU 10 est préprogrammé pour fonctionner à 20°C (68°F) (température à l'intérieur du réservoir). Sauf modification, la vitesse du son utilisée pour calculer la distance est 344,1 m/s (1129 pieds/s).

Les transducteurs ultrasoniques / température de Siemens Milltronics permettent la compensation automatique des variations de la température ambiante. Utiliser un (ou plusieurs) capteurs de température TS-3 lorsque le(s) transducteur(s) sont installés directement exposés soleil.

Un capteur de température TS-3 doit également être utilisé lors de variations de température entre la face émettrice du transducteur et le niveau ou cible contrôlé. Ce dernier doit être installé près de la surface du matériau (applications solides), ou submergé (applications liquides), et utilisé avec un transducteur ultrasonique / température. Dans ce cas, régler le paramètre P660, Source de température, sur "moyenne" : une moyenne des mesures de température du transducteur et du capteur de température TS-3 sera obtenue.

Si la température ambiante est identique, dans tous les réservoirs, un capteur de température TS-3 peut représenter la température de tous les réservoirs.

Les atmosphères différentes de l'air peuvent perturber les mesures ultrasoniques. L'Etalonnage du son (P651) permet d'excellents résultats si l'atmosphère est *homogène* (bien mélangée), et la température / pression de vapeur stables.

La compensation automatique de température obtenue avec le SITRANS LU 10 est basée sur la vitesse du son et la température dans l'air. Par conséquent elle peut ne pas être adaptée à d'autres atmosphères dans le réservoir contrôlé. Des Etalonnages de la vitesse du son fréquents peuvent être nécessaires pour assurer la précision maximum de la mesure, lors d'une température variable de l'atmosphère.

L'expérience permettra d'établir la fréquence des Etalonnages de la vitesse du son. Lorsque la vitesse du son est identique dans plusieurs réservoirs, les étalonnages suivants peuvent être effectués sur un réservoir uniquement. La Vitesse (P653) obtenue sera automatiquement programmée pour le deuxième réservoir.

L'apparition de la même vitesse du son à des températures spécifiques dans un réservoir permet d'établir une courbe de tendance. Dans ce cas, il est possible de programmer la Vitesse (P653) directement, au lieu d'effectuer un Etalonnage de la vitesse du son lors de chaque variation importante de la température dans le réservoir.

Balayage

Dès la fin de l'élaboration de l'écho (applications avec plusieurs réservoirs) le relais de balayage commute et transmet une impulsion (transmission) au transducteur suivant dans la séquence de balayage, après la fin de la Temporisation de balayage (P727).

Toute modification de P003, Temps de réponse max. de la mesure entraîne la modification automatique de cette temporisation. Réduire la Temporisation de scrutation pour obtenir une scrutation plus rapide (notamment pour contrôler le positionnement d'un dispositif). Il est préférable de réduire la Temporisation de scrutation avec précaution pour éviter l'usure prématurée des relais.

Lorsqu'un Numéro de point "prioritaire" n'est pas défini tous les réservoirs seront balayés dans l'ordre défini (cf. Balayage, P720). Lorsque le réservoir N°1 (sur 4) est prioritaire, le balayage sera effectué dans l'ordre : 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 2, 1, 3, 1, 4,...

Calcul de volume

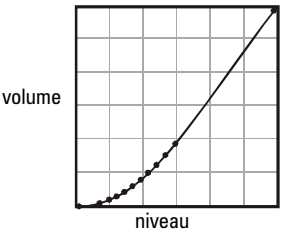
Le SITRANS LU 10 supporte différentes fonctions de calcul de volume (P050 à P055).

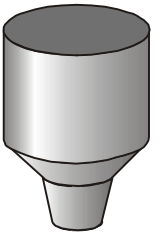
Si la configuration du réservoir contrôlé ne correspond pas à une des 8 configurations préréglées, le calcul universel peut être utilisé. Dans ce cas utiliser le graphique niveau / volume fourni par le fabricant du réservoir. Une autre possibilité consiste à établir un tableau ou graphique sur la base des dimensions du réservoir.

Utiliser le graphe pour déterminer le type de calcul Universel de Volume adapté à l'application. Sélectionner les points de correspondance niveau / volume (max. 32). En règle générale, plus le nombre de points de contrôle est élevé, plus le calcul de volume sera précis.

Universel, linéaire (P050 = 9)

Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation linéaire de la courbe niveau / volume. Il s'agit de l'option la plus adaptée aux courbes composées d'angles aigus et de sections relativement linéaires.



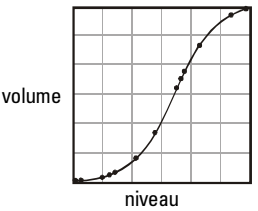


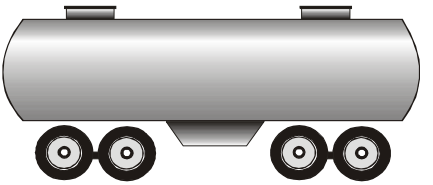
Entrer un Point de rupture 'Niveau' à chaque endroit où la courbe niveau / volume est très courbée (2 minimum).

Pour les courbes composées (généralement linéaires, avec 1 ou plusieurs arcs) entrer des points de rupture sur toute la longueur de l'arc pour un calcul de volume plus précis.

Universel, linéaire (P050 = 10)

Cette méthode de calcul de volume permet d'obtenir une approximation spline cubique de la courbe niveau / volume. Cette option fournit les meilleurs résultats lorsque la courbe n'est pas linéaire, sans présenter d'angles vifs.





Sélectionne un nombre de points de contrôle suffisant pour :

- 2 points de rupture très près du niveau minimum
- 1 point de rupture sur les points tangentiels de chaque arc
- 1 point de rupture sur l'arête de chaque arc
- 2 points de rupture très près du niveau maximum

Pour les courbes composées, entrer au moins 2 points de rupture avant et après chaque angle aigu (ainsi qu'un point de contrôle pour chaque angle) de la courbe.

Temps de réponse de la mesure

Le Temps de Réponse de la Mesure du dispositif (P003), à toute variation de niveau du matériau, est programmé pour répondre aux besoins des applications les plus difficiles.

La valeur programmée déclenche la modification automatique des paramètres associés à la réponse du SITRANS LU 10 aux variations de niveau du matériau :

PARAMETER			VALEURS MODIFIEES SUIVANT LA PROGRAMMATION DE P003				
N°	Nom	(Unités)	1 (lent)	2 (moyen)	3 (rapide)	4(accéléré)	5 (turbo)
P070	Tempo. S-D	(min)	100	10	1	0.1	0
P700	Vitesse de rempl. max.	(m/min)	0.1	1	10	100	1000
P701	Vitesse de vidange max.	(m/min)	0.1	1	10	100	1000
P702	Indicateur de remplissage	(m/min)	0.01	0.1	1	10	100
P703	Indicateur de vidange	(m/min)	0.01	0.1	1	10	100
P704	Filtre Débit Process	(option)	4	3	2	2	2
P710	Filtre Spécial	(% de P007)	100	50	10	1	0
P711	Verrouillage écho	(option)	1 ou 2 (en fonction de P002)			0	0
P713	Fenêtre de verrouillage écho		(suivant P701 / P702 + temps depuis la dernière mesure valide).				
P727	Tempo.balayage*	(s)	5	5	3	2	0
P728	Tempo. Emission	(s)	0.5	0.5	0.5	0.2	0.1
P803	Mode émission	(option)	2	2	2	1	1
P841	Nb impulsions longues	(aucune)	10	5	2	1	1

Lorsque ces paramètres sont individuellement modifiés, la modification du paramètre Temps de Réponse modifie automatiquement les paramètres modifiés.

* La temporisation de scrutation (P727) est réglée pour tous les numéros de point sur la valeur associée au temps de réponse de la mesure (P003) le plus rapide choisi pour n'importe quel numéro de point.

Un Temps de réponse plus lent augmente la fiabilité de la mesure. Les fonctions de Verrouillage de l'Echo, Temporisation de Scrutation et Temporisation d'Emission peuvent empêcher le réglage indépendant des Vitesses de Remplissage / Vidange.

Exemples d'application

Les exemples suivants illustrent le fonctionnement des fonctions programmables du SITRANS LU 10, pour satisfaire les besoins spécifiques des applications de mesure de process.

Cependant, les exemples fournis ne correspondront probablement pas exactement à votre application. En lisant l'exemple le mieux adapté aux besoins de votre application, (ou plusieurs exemples) il vous sera plus facile de déterminer les fonctions du SITRANS LU 10 répondant le mieux aux besoins de votre mesure.

EXEMPLE 1...Mesure de niveau (ou Mesure du volume) dans un réservoir.
EXEMPLE 2...Mesure du vide (ou Mesure de la capacité restante) dans un réservoir.
EXEMPLE 3...Moyenne multipoint
EXEMPLE 4...Mesure de la distance (plage inférieure à 60 m).

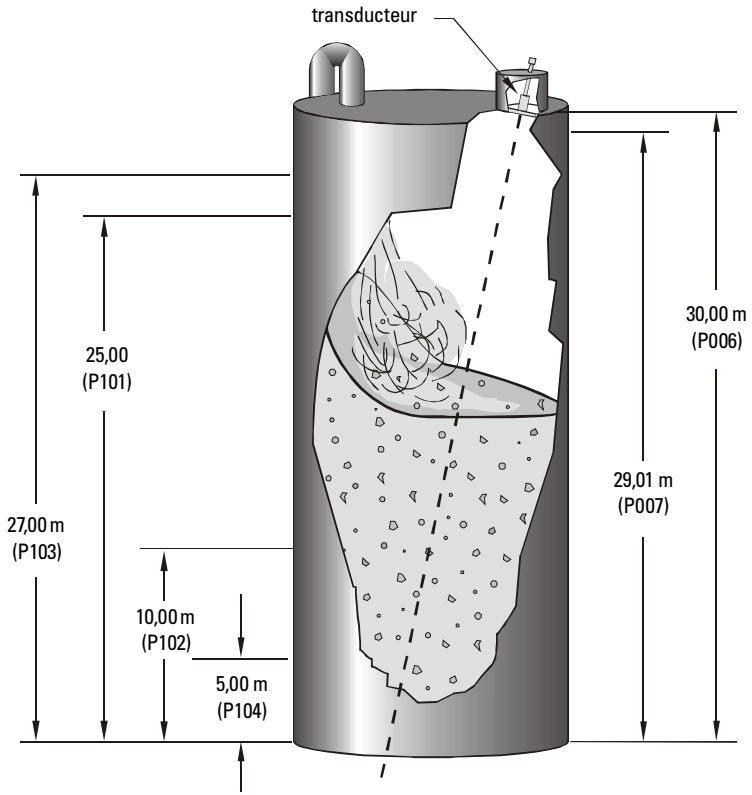
Exemple 1 – Mesure de niveau

Niveau de matériau

Utilisation la plus fréquente du SITRANS LU 10.

Exemple:

- contrôle d'un silo ciment de 30 m de haut.
- la vitesse de remplissage max. du réservoir est 0,08 m par minute.
- indicateurs d'alarme nécessaires lorsque le niveau de ciment est supérieur à 25m ou inférieur à 10m.
- l'équipement de remplissage doit être mis hors tension à 27 m.
- fonctionnement Sécurité-Défaut après 2 minutes en cas de difficulté de mesure.
- arrêt du remplissage avant débordement lorsque la difficulté de mesure n'est pas maîtrisée.
- un transducteur XLT-30, face affleurante à la partie supérieure du silo.
- un capteur de température TS-3, connecté aux borniers du Capteur de tempéraure n°1.
- le SITRANS LU SAM est connecté en tant que BANK 1 aux borniers de Communication.



Réglage des paramètrespour le Point n°1

P001	Fonctionnement	Entrer "1" pour niveau.
P002	Matériau	Entrer "2" pour solide.
P003	Temps réponse mesure	Entrer "1" pour lent (0.1 m/min).
P004	Transducteur	Entrer "107" pour XLT-30.
P005	Unités	Aucune entrée nécessaire, (préréglée pour mètres).
P006	0%	Entrer "30" de la face du transducteur au niveau 30.00 m.
P007	100%	Aucune entrée nécessaire, (préréglée pour 29,01 mètres).
P070	Tempo. Sécurité-Défaut	Entrer "2" pour S-D après 2 minutes sans écho valide.
P071	Niveau Sécurité-Défaut	Entrer "HI" pour avancer à la Plage avec affichage "LOE".
P072	Temps de rép. S-D	Aucune entrée nécessaire, (préréglée pour restreint).
P100	Allocation du relais	Entrer "3" pour relais alarme Haut, Bas, Très H / B .
P101	Alarme haute	Entrer "25" pour alarme haute à 25.00 m .
P102	Alarme basse	Entrer "10" pour Alarme Basse à 10.00 m.
P103	Alarme très haute	Entrer "27" pour alarme très haute à 27.00 m .
P104	Alarme très basse	Entrer "5" pour Alarme Basse très basse à 5.000 m.

Mettre l'équipement de contrôle de process hors service. Entrer en mode RUN pour contrôler la performance du système et la programmation des alarmes. Sinon, effectuer une simulation de la Lecture de la mesure (P920).

Une fois le niveau de performance et programmation du système obtenus :

- connecter un indicateur d'alarme haute au Relais n°1 du SITRANS LU SAM (voir P100 = 3).
- connecter un indicateur d'alarme basse au Relais N°6 du SITRANS LU SAM
- connecter un indicateur d'alarme très haute / contrôle du démarrage - arrêt du remplissage au Relais N° 11 du SITRANS LU SAM
- connecter un indicateur d'alarme très basse au Relais N°16 du SITRANS LU SAM

(les relais du SITRANS LU SAM sont désexcités en condition "d'alarme".)

Des difficultés de mesure peuvent se produire dans les applications avec des solides poussiéreux (notamment lorsqu'un équipement de remplissage pneumatique est utilisé). Dans ce cas, le fonctionnement Sécurité-Défaut sera effectué comme suit (vitesse de remplissage max., dans ce cas...).

ex.	9h15	Echo perdu à 6,00 m, alarme basse activée, tempo S-D lancée.
	9h17	S-D activée, niveau réel = 6,16 m, niveau annoncé = 6,00 m.
	9h57	Alarme Basse off, niveau réel = 9,36 m, niveau annoncé = 10,00 m.
	12h27	Alarme haute activée, niveau réel = 21,36 m, niveau annoncé = 25m.
	12h47	Système hors tension, niveau réel= 22,96, niveau annoncé = 27,00 m.

Une fois la poussière déposée (et l'écho obtenu à nouveau) le niveau annoncé augmente, en atteignant le niveau vrai. Lorsque le niveau annoncé atteint 25,55 m (5% de la Plage en moins du point de déclenchement d'alarme très haute), l'alarme très haute s'éteint, le remplissage est réactivé jusqu'à atteindre les 27,00 m de niveau dans le réservoir.

Volume de Matériau

Pour effectuer une conversion volumique à partir de l'exemple ci-dessous :

- le réservoir est cylindrique, à fond plat.
- le volume du réservoir de 0% à 29,01 m (Plage) est 1457m^3.

Réglage des paramètres volume pour le Point n°1

P050	Configuration du réservoir	Entrer "1" pour cylindre vertical à fond plat.
P051	Volume max.	Entrer "1457" pour 1457m^3.

En mode RUN, la Lecture représente le volume de matériau en m^3.

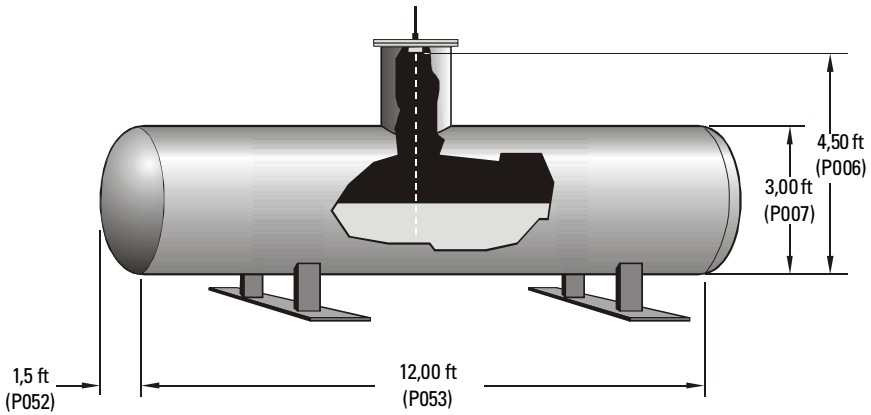
Exemple 2 – Mesure du vide

Ce mode de fonctionnement est utilisé lorsque le niveau de vidange du réservoir est plus important pour l'application que le niveau de matériau.

Vide

Exemple:

- cylindre : diamètre = 3 pieds, longueur = 15 pieds (extrémités paraboliques de 1,5 pieds comprises).
- vitesse de remplissage max. du réservoir : 1 pied par minute (plus lent au niveau moyen).
- sortie analogique de 4 mA (plein) à 20 mA (vide) requise pour le fonct. de l'API.
- fonct. Sécurité-Défaut activé après 30 secondes en cas de difficulté de mesure.
- sortie 22,00 mA lorsque la difficulté subsiste.
- transducteur XCT-8 installé en rehausse – la face du XCT doit être 18 pouces au dessus du haut du réservoir.
- SITRANS LU AO relié aux borniers Communication
- capteur de température TS-3 installé dans le réservoir pour contrôler la température du liquide.



Réglage des paramètres pour le Point n°1

P001	Fonctionnement	Entrer "2" pour vide.
P002	Matériau	Aucune entrée nécessaire, (préréglée pour liquide).
P003	Temps réponse mesure	Aucune entrée nécessaire (préréglé à moyen = 1 m/min)
P004	Transducteur	Entrer "101" pour XCT-8.
P005	Unités	Entrer "4" pour pieds.
P006	0%	Entrer "4.5" pour 4,50 pieds (diamètre 3 pieds +1,5 pieds en rehausse).
P007	100%	Entrer "3" pour 3 ft (diamètre du réservoir).
P070	Temporisation Sécurité-Défaut	Entrer ".1" pour 6 secondes
P071	Niveau Sécurité-Défaut	Entrer "Lo" pour avancer au niveau 0% lors de l'affichage de "LOE".

Réglage des paramètres pour la sortie mA n°1 de l'AO-10

P200	Plage mA	Aucune entrée nécessaire (préréglé pour 20 mA = niveau bas, P001 = 2.)
P213	Limite mA Maximale	Entrer "20,2" pour 20.20 mA.
P219	Sécurité-Défaut mA	Entrer "20,2" pour 20.20 mA.

Réglage des paramètres pour la moyenne de température

P660	Source de température	Entrer "5" pour la moyenne des températures au XCT-8 et au TS-3.

Mettre l'équipement de contrôle de process hors service. Entrer en mode RUN pour contrôler la performance du système et la programmation des alarmes. (Effectuer une Simulation de la Mesure, P920, pour vérifier la programmation des sorties mA, si nécessaire.)

Connecter la sortie mA N°1 du SITRANS LU AO à l'API dès lors que le fonctionnement et la programmation sont satisfaisants.

Lorsque le SITRANS LU 10 n'est plus sous tension, les sorties SITRANS LU AO mA sont maintenues. Lorsque le SITRANS LU AO n'est plus sous tension la sortie mA diminue à 0.00 mA. Lors de toute coupure d'alimentation, la "dernière" valeur de sortie analogique est sauvegardée en mémoire pendant au moins 1 heure. Lorsque la coupure d'alimentation s'étend au delà de la première heure, la sortie analogique reprendra sa "nouvelle valeur" dès la remise sous tension.

Volume restant à remplir dans le réservoir

Pour effectuer une conversion volumique à partir de l'exemple ci-dessous :

Réglage des paramètres volume pour le Point n°1

P050	Configuration du réservoir	Entrer "7"* pour cylindre horizontal avec extrémités paraboliques.
P051	Volume max.	Entrer "117" pour 117 pieds cubes (utiliser la valeur du fabricant).
P052	Dimension A du réservoir	Entrer "1.5" pour 1,5 pieds (longueur horizontale d'une extrémité parabolique).
P053	Dimension L du réservoir	Entrer "12" pour 12 pieds (longueur horizontale sans extrémités).

* Dans ce cas, le niveau 0% (P007) doit être équivalent à la hauteur du réservoir.

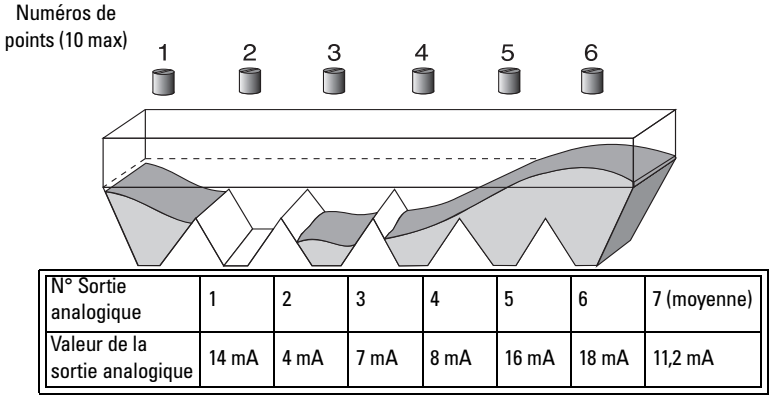
En mode RUN, la Valeur de lecture et la sortie analogique représentent le volume restant à remplir dans le réservoir, en pieds cubes. Lorsque la sortie analogique doit être réglée pour "vide" (distance du matériau au niveau Plein, en pieds) régler la Fonction mA (P201) à "2".

Exemple 3...Moyenne multipoint

Ce mode de fonctionnement peut être utilisé pour les trémies munies de plusieurs points de vidange et les silos agricoles, où plusieurs silos contiennent le même matériau. Dans ce cas, le niveau de matériau est mesuré dans chaque section (trémie ou réservoir), et une sortie analogique représentant la mesure moyenne peut être exploitée pour calculer le niveau de matériau total ou le volume restant à remplir dans réservoir.

Exemple:

- trémie : longueur = 150 pieds, profondeur = 60 pieds max., 6 sections avec points de vidange individuels
- vitesse de remplissage / vidange par section de trémie : 3 pouces par minute
- un transducteur XLS-30 est installé 65 pieds au dessus de chaque point de vidange
- une sortie analogique proportionnelle au niveau de matériau dans chaque trémie est nécessaire pour l'API
- une sortie analogique proportionnelle au niveau de matériau moyen est nécessaire pour le calcul du total de matériau
- en cas de difficulté de mesure pendant plus de 2 minutes, 3.8 mA est déclenché pour l'API
- les transducteurs XLS-30 sont connectés aux borniers Transducteurs 1 à 6
- un SITRANS LU AO est connecté aux borniers communication du SITRANS LU 10



N° Sortie analogique	1	2	3	4	5	6	7 (moyenne)
Valeur de la sortie analogique	14 mA	4 mA	7 mA	8 mA	16 mA	18 mA	11,2 mA

Réglage des paramètres pour Point n° 00 (Points 1 à 10)

P001	Fonctionnement	Entrer "1" pour niveau.
P002	Matériau	Entrer "2" pour solide.
P003	Temps de réponse de la mesure	Entrer "1" pour lent 0.1 m/min (4 in/min)
P004	Transducteur	Entrer "109" pour XLS-30.
P005	Unités	Entrer "4" pour pieds
P006	0%	Entrer "65" de la face du transducteur au niveau 65 ft.
P007	100%	Entrer "60" = niveau max. de matériau = 60 pieds
P070	Tempo. Sécurité-Défaut	Entrer "2" pour 2 minutes.

Réglage des paramètres pour la sortie mA n°00 de l'AO-10 (1 – 10)

P200	Plage mA	Aucune entrée nécessaire (Vide = 4 mA ; Plein = 20 mA lorsque P001 = 1)
P219	Sécurité-Défaut mA	Entrer "3.8" pour sortie 3,8 mA sur "LOE".

Réglage des paramètres pour les points N° 7, 8, 9 et 10.

P999	Remise à zéro générale	Appuyer sur C pour chaque Numéro de Point non utilisé affiché

S'assurer que le Point Numéro 00 n'est pas affiché - autrement, toutes les valeurs de programmation seront effacées.

Réglage des paramètres pour la sortie mA n°7 de l'AO-10

P202	Attribution mA	Entrer "1.6" pour sortie mA N° 7 = à la moyenne des Points 1 à 6.

Mettre l'équipement de contrôle de process hors service. Entrer en mode RUN pour contrôler la performance du système. Autrement, effectuer une simulation de Mesure (P920) pour vérifier la programmation.

Une fois le niveau de performance et programmation du système obtenus :

- connecter les sorties mA 1 - 6 de l'AO-10 à l'API, tel que nécessaire.
- connecter la sortie mA N° 7 de l'AO-10 à l'appareil indiquant le total de matériau.

Lorsque le SITRANS LU 10 n'est plus sous tension, les sorties SITRANS LU AO mA sont maintenues. Lorsque l'AO-10 n'est plus sous tension la sortie mA diminue à 0.00 mA. Lors de toute coupure d'alimentation, la "dernière" valeur de sortie analogique est sauvegardée en mémoire pendant au moins 1 heure. Lorsque la coupure d'alimentation s'étend au delà de la première heure, la sortie analogique reprendra sa "nouvelle valeur" dès la remise sous tension.

Remarque : Se reporter à l'exemple 4 lorsqu'un Chariot Mobile est utilisé pour remplir chaque section de la trémie.

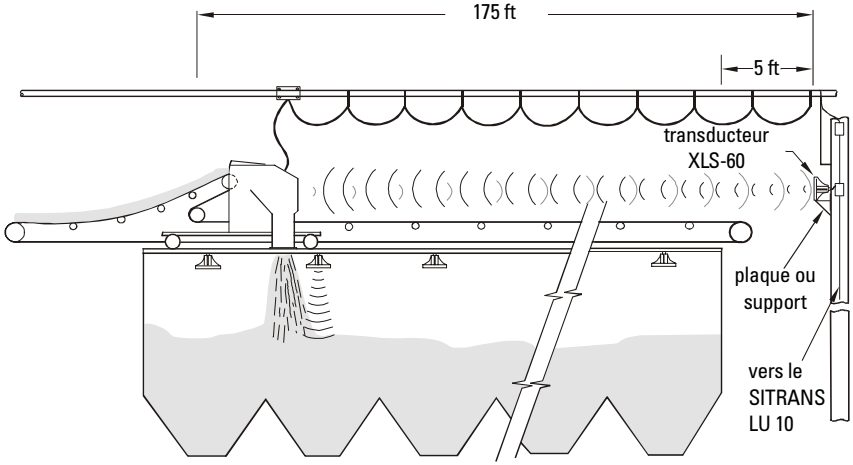
Exemple 4 – Mesure de distance

Ce mode de fonctionnement peut être utilisé pour contrôler le positionnement d'un équipement dans une plage maximale de 60 m (200 pieds). Le mode de fonctionnement est identique à la 'Mesure du Vide', sauf en ce qui concerne les mesures, qui sont référencées à la face émettrice du transducteur.

Exemple:

- le Transducteur 10 (XLS-60) installé horizontalement* face au Chariot Mobile
- lorsque le Chariot Mobile se trouve à l'arrêt début de course, la distance entre la face du transducteur le Chariot Mobile doit être de 175 pieds
- lorsque le Chariot Mobile se trouve à l'arrêt début de course, la distance entre la face du transducteur le Chariot Mobile doit être de 5 pieds
- le Chariot Mobile se déplace à une vitesse de 7 pieds/min, et est maintenu à 14 pieds de chaque point arrêt.
- une sortie mA proportionnelle à la distance entre le Chariot Mobile et le transducteur est requise pour le fonctionnement de l'API
- le Chariot Mobile doit s'arrêter lorsque l'API affiche 3,8 mA.
- un SITRANS LU AO est connecté aux borniers communication du SITRANS LU 10

*Installer une plaque de support pour éviter l'endommagement du conduit lorsque des transducteurs XLS (ou XLT) sont installés horizontalement.



Réglage des paramètres pour le Point n°10

P001	Fonctionnement	Aucune entrée nécessaire, Référence Technique (préréglé à "3" = distance)
P002	Matériau	Entrer "2" pour solide.
P003	Temps de réponse de la mesure	Aucune entrée nécessaire, (préréglé : "2" pour temps moyen, 1 m/min).
P004	Transducteur	Entrer "110" pour Transducteurs XLS-60 .
P005	Unités	Entrer "4" pour pieds
P006	0%	Entrer "175" pour 175 pieds distance maximale transducteur / Chariot
P007	100%	Aucune entrée nécessaire (préréglé : Vide, P006 lorsque P001 = 3)
P070	Temporisation Sécurité-Défaut	Entrer "2" pour 2 minutes (14 pieds à la vitesse max.).

Réglage des paramètres pour la sortie mA n°10 de l'AO-10

P200	Plage mA	Aucune entrée nécessaire (face LR-13 =4mA*; distance =20mA lorsque P001 = 3)
P219	Sécurité-Défaut mA	Entrer "3.8" pour sortie 3,8 mA sur "LOE".

* Le transducteur ne fournira pas une détection fiable des cibles envisagées si ces dernières se trouvent trop près de la face émettrice (4 mA). Le Chariot Mobile devra s'arrêter avant d'atteindre la Distance minimale du transducteur. (Se reporter à *Installation* / Montage du Transducteur.)

Dès que l'API est hors service, entrer en mode RUN (ou effectuer une Simulation de la Lecture, P920). Connecter la sortie mA n°10 à l'API dès que le fonctionnement est satisfaisant.

Le système peut fonctionner en mode automatique également. Utiliser l'API pour positionner le Chariot Mobile en fonction du niveau de matériau, contrôlé par les Numéros de Points du SITRANS LU 10 restants. (Voir Exemple 3...Moyenne multipoint). Lorsque les exemples 3 et 4 sont utilisés, l'API peut être programmé pour :

- Le remplissage des sections de la trémie à des niveaux préréglés en fonction des sorties mA 1 à 6 du SITRANS LU AO.
- Le déplacement du Chariot Mobile vers la section de la trémie avec le niveau le plus bas
- Le déplacement à la section suivante en cas de perte d'écho (3.8 mA) dans une section de la trémie.
- Arrêter le Chariot si une "perte d'écho" Chariot Mobile se produit (3,8 mA sur sortie analogique 10)
- Réactiver le remplissage dès la fin de la perte d'écho
- Arrêter l'alimentation produit et "stationner" le Chariot mobile dès que toutes les sections de la trémie sont remplies.

Assistance Applications

Les exemples fournis ci-dessus décrivent quelques unes des multiples possibilités d'utilisation du SITRANS LU 10 dans les applications de mesure de process.

Le SITRANS LU 10 peut être utilisé pour contrôler n'importe quel processus (tout en respectant les limites de température, plage de mesure et résistance chimique du système) nécessitant la mesure de distance ou la détection de la présence / absence d'un objet.

Les chapitres concernant les Paramètres fournissent les informations nécessaires permettant d'identifier les différentes possibilités de contrôle de mesure de processus offertes par le SITRANS LU 10.

ex.1 Dans un processus de fabrication de papier, un transducteur peut être utilisé pour contrôler le diamètre, et un autre pour détecter la présence de papier sur le rouleau. L'alimentation peut être arrêtée en fonction du diamètre du rouleau ou de la rupture éventuelle du papier.

ex.2 Dans une station de chargement de camions, un transducteur peut être utilisé pour contrôler la position des camions, et un autre pour contrôler la hauteur de la charge. Le chargement peut être arrêté lorsque le camion n'est pas positionné correctement ou lorsqu'il est plein. La marche de chargement peut être positionnée à une distance min. du matériau pour réduire la poussière.

Siemens Milltronics est spécialisé dans les systèmes de mesure ultrasoniques depuis de nombreuses années. Ces systèmes sont utilisés dans différentes industries : agrégats, bois, céréales, chimie, papeterie, eau, eaux usées, ...

L'équipe Siemens Milltronics (ou votre distributeur) est à votre disposition pour résoudre toute difficulté de mesure rencontrée lorsque le SITRANS LU 10 est utilisé dans le process. N'hésitez pas à nous faire part de tout nouvel exemple d'utilisation du SITRANS LU 10.

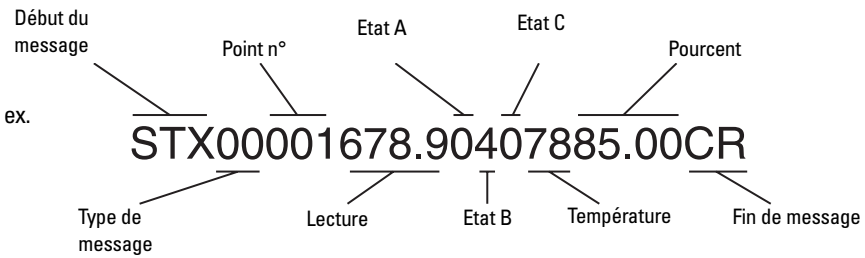
Support BIC-II

Tel que préréglé, le SITRANS LU 10 utilise les connexions de la boucle de courant bipolaire 20 mA de *Périphériques* pour délivrer une sortie numérique adaptée au BIC-II Siemens Milltronics.

Le SITRANS LU 10 exploite un protocole de communication en *mode simplex*. Les messages de données sont transmis de façon continue, à des intervalles réguliers (pas d'interrogation nécessaire) à une vitesse de 4800 bauds. Toutes les données sont transmises en message structuré caractères ASCII composés de 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt.

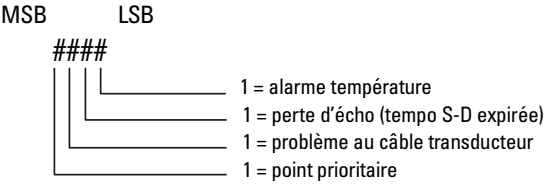
Lorsque le paramètre Communication (P740) est réglé pour des messages "formatés", un point est inséré entre chaque champ message (sauf avant les caractères "Fin de message").

MT-00 Message de mesure

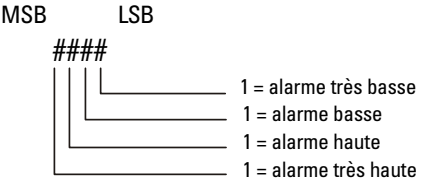


Nom du champ	Définition
STX	$02 (Début du Texte)
Type de message	2 caractères, 00 (indique des données relatives à la mesure d'un point de scrutation)
Point n°	3 caractères, 001 à 010 (ex. message = Point numéro 1)
Lecture	5 caractères, 0.000 à 9999. (ex. lecture = 678.9, DDDD. = pas de données, EEEE. = dépassement de capacité)

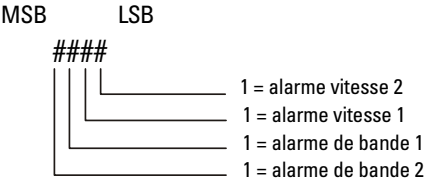
Etat A — 1 caractère, $0 à $F (convertir en binaire, ex. : temp, écho, et câble OK, pas prioritaire)



Etat B — 1 caractère, $0 à $F (convertir en binaire, ex. point de scrutation alarme haute)



Etat C — 1 caractère, $0 à $F (convertir en binaire, ex. point de scrutation hors alarme vitesse / bande)

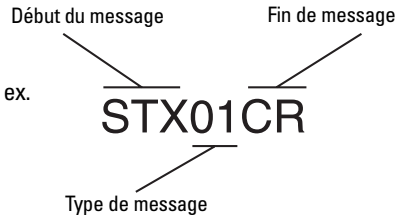


Temp — 2 caractères, $32 à $FA (convertir en décimal et soustraire 100, ex. température = 20 °C)

Pourcent — 5 caractères, 00.00 à 9999. (ex. niveau actuel = 85.00% de la plage, EEEE. = dépassement de capacité)

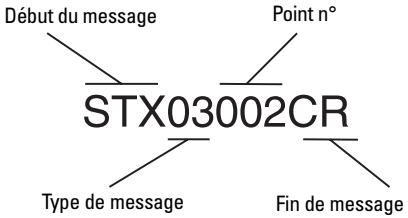
CR — $0D (Fin du Texte)

MT-01 Maintien



Nom du champ	Définition
STX	$02 (Début du Texte)
Type de message	2 caractères, 01 (indique que le SITRANS LU 10 n'est plus en mode RUN)
CR	$0D (Fin du Texte)

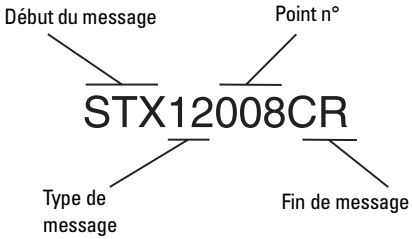
MT-03 Point non scruté



Nom du champ	Définition
STX	$02 (Début du Texte)
Type de message	2 caractères, 03 (indique Numéro de Point hors service)
Point n°	3 caractères, 001 à 010 (ex. Numéro de Point 2)
CR	$0D (Fin du Texte)

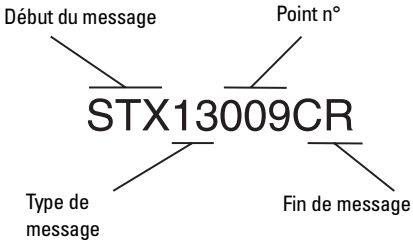
Le SITRANS LU 10 peut recevoir des messages de données de l'appareil serveur, pour définir un réservoir *"prioritaire" ou "non-prioritaire"* (se reporter à Scrutation, P720).

MT-12 Point Prioritaire



Nom du champ	Définition
STX	$02 (Début du Texte)
Type de message	2 caractères, 12 (point devient prioritaire)
Point n°	3 caractères, 001 à 010 (ex. Numéro de Point 8)
CR	$0D (Fin du Texte)

MT-13 Point Non Prioritaire



Nom du champ	Définition
STX	$02 (Début du Texte)
Type de message	2 caractères, 13 (point devient non prioritaire)
Point n°	3 caractères, 001 à 010 (ex. Numéro de Point 9)
CR	$0D (Fin du Texte)

Maintenance

En règle générale, le SITRANS LU 10 ne nécessite aucune maintenance. Toutefois, un programme de vérifications périodiques peut être nécessaire (nettoyage du boîtier et du milieu d'utilisation, par exemple).

Nettoyer le boîtier et l'emplacement reservé au programmateur avec un tissu sec et propre (si nécessaire) avant l'installation du programmateur.

Il est également souhaitable de vérifier le transducteur, pour tester l'efficacité de sa face auto-nettoyante. Lorsque la présence de colmatage est détectée sur la face du transducteur, organiser un programme de vérifications périodiques pour assurer un niveau de fonctionnement maximal.

Guide de dépistage des défauts

SYMPTOME	CAUSE	ACTION
Affichage vide. Le néon ne clignote pas. Le transducteur n'émet pas.	Pas d'alimentation.	Vérifier l'alimentation, le câblage et le fusible de l'alimentation FU1.
L'affichage ne répond pas au programmateur.	Interface infra-rouge obstruée ou programmateur défectueux.	Nettoyer le boîtier (emplacement prévu pour le programmateur).
Affichage de "Short" et "tb:(#)".	Câble du transducteur en court-circuit ou transducteur défectueux.	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de "Open" et "tb:(#)".	Transducteur non-connecté	Connecter le transducteur ou supprimer le n° de pt (P001 = 0).
	Câble du transducteur ouvert ou transducteur défectueux.	Réparer ou remplacer tel que nécessaire.
Affichage de "Error" et "tb:(#)".	Mauvaise connexion du transducteur.	Inverser les câbles NOIR et BLANC.
	Transducteur erroné (P004)	Entrer la valeur correcte
Affichage de "LOE".	Echo faible ou absent.	Repositionner et / ou réorienter le transducteur par rapport au matériau ou à la cible.
		Se reporter à "Difficultés de mesure" ci-dessous.
Affichage de "EEEE".	Lecture trop haute	Changer d'Unité (P005) ou réduire la Conversion affichage (P061).
La lecture varie alors que le niveau ne varie pas (ou vice versa).	Stabilisation incorrecte de la mesure.	Modifier le Temps de réponse de la mesure (P003).
		Se reporter au chapitre *Référence Technique* / Temps de réponse.
Lecture statique, ne reflète pas le niveau de matériau.	Face émettrice du transducteur colmatée, passage du faisceau impossible, réhausse trop étroite ou montage du transducteur résonnant.	Repositionner et / ou réorienter le transducteur par rapport au matériau ou à la cible.
		Se reporter à "Difficultés de mesure" ci-dessous.
Lecture continuellement décalée d'une valeur fixe.	Référence 0% incorrecte.	Se reporter à P006 (0%), Décalage de la lecture (P063), Etalonnage de la plage (P650) et Correction du décalage de mesure (P652).
La précision de la mesure augmente au fur et à mesure que la distance au matériau diminue.	Vitesse du son incorrecte utilisée pour le calcul de la distance.	Utiliser un transducteur ultrasonique / température ou un capteur de température TS-3.
		Se reporter à *Référence Technique*, Vitesse du son.
Lecture erronée, correspond peu (ou pas du tout) au niveau réel.	Echo vrai trop faible ou élaboration d'un écho parasite.	Repositionner et / ou réorienter le transducteur par rapport au matériau ou à la cible.
		Se reporter à la section Difficultés de mesure.

Difficultés de mesure

Lorsqu'un problème de mesure d'une durée supérieure à la durée de la Temporisation Sécurité-Défaut (P070) est constaté, "LOE" clignote dans le champ de Lecture. En cas de difficulté dans certaines conditions de mesure, le SITRANS LU 10 peut enregistrer un écho faux, fournissant ainsi une Lecture erronée de la Mesure.

Affichage de "LOE" clignotant

Si "LOE" est affiché, s'assurer que :

1. Le matériau (cible) contrôlé se trouve dans la plage de mesure du transducteur.
2. Le Transducteur programmé en (P004) est le même que le transducteur employé.
3. Le transducteur est installé et orienté correctement.

(Voir le manuel d'instructions du Transducteur pour plus d'informations concernant la plage de mesure max., le montage et l'orientation dans les applications difficiles.)

Pour assurer un niveau de fonctionnement optimal, orienter le transducteur pendant le réglage de la Confidence écho (P805) pour les niveaux de matériau se trouvant au dessus de la plage de mesure. Orienter le transducteur pour qu'il soit installé à l'angle convenant le mieux à tous les niveaux.

Pour obtenir l'affichage du Coefficient de fiabilité de l'écho en mode RUN :

Maintenir la touche 8 appuyée pendant 4 secondes (l'affichage de la Temporisation S-D restante est remplacé par le Coefficient de fiabilité impulsion courte:longue).

Pour obtenir l'affichage du Coefficient de fiabilité de l'écho en mode PROGRAM, accéder au paramètre P805, Coefficient de fiabilité de l'écho. Pour actualiser la valeur affichée après chaque modification de l'orientation du transducteur :

Appuyer sur [↓] (5 fois minimum pour vérifier la stabilité)

Lorsque la condition persiste (malgré l'orientation correcte), améliorer la performance du transducteur. Régler P842, Fréquence impulsion courte, et P843, Fréquence impulsion longue, pour optimiser P805, Confidence écho.

La valeur de la Temporisation Sécurité-Défaut (P070) peut être augmentée à condition de ne pas perturber le fonctionnement en mode Sécurité-Défaut.

Lorsque "LOE" est affiché uniquement lorsqu'un réservoir à fond incliné atteint le niveau vide, l'écho est probablement réfléchi loin de la face du transducteur. Installer une "plaque cible" vide dans le fond du réservoir. Lorsqu'ellle n'est pas couverte, la plaque fournit une surface de réflexion, représentant un réservoir vide.

Une solution consiste à utiliser un transducteur avec une plage de mesure étendue. Entrer la nouvelle valeur de P006, 0%, et (si nécessaire) réorienter le transducteur et parfaire la fréquence de fonctionnement.

Lorsqu'un transducteur à plage longue n'est pas disponible, utiliser un oscilloscope avec le SITRANS LU 10. (se reporter au chapitre Paramètres spécifiques, Affichage à l'oscilloscope, P810).

Lorsqu'un écho est obtenu, (indiquant la surface de matériau / cible) réduire le Seuil de confidence (P804) tout en effectuant d'autres mesures (en mode RUN ou program).

Il est parfois impossible de détecter le matériau pendant le remplissage. Dans ce cas, régler le fonctionnement Sécurité-Défaut pour que le SITRANS LU 10 anticipe la vitesse de remplissage de matériau et ajuste la Lecture affichée correspondante. Ce type de fonctionnement est fiable, à condition qu'un écho valable soit reçu même en cas d'accumulation de poussière (ou de mousse). Se reporter à *Référence Technique*, Exemples \ Exemple 1 – Mesure de niveau.

Lecture statique

Si la lecture ne varie pas proportionnellement à la distance transducteur / matériau, s'assurer que :

1. Le faisceau d'émission du transducteur n'est pas obstrué.
2. La matériau (cible) mesuré ne se trouve pas à l'intérieur de la distance min. de mesure du transducteur.
3. Le transducteur n'est pas en contact avec un objet métallique.
4. L'agitateur (si présent) est en service pendant le fonctionnement du SITRANS LU 10.

Lorsque la Lecture fixe représente une distance de plus de 3 mètres (9 pieds) de la face du transducteur, le SITRANS LU 10 détecte probablement une obstruction interne du réservoir. Orienter le faisceau d'émission à l'extérieur de l'obstruction (ou la supprimer).

Si l'obstruction ne peut être ni retirée, ni évitée, régler la *Courbe TVT* du SITRANS LU 10 pour limiter le Coefficient de fiabilité de l'écho associé au son réfléchi par l'obstruction. (Se reporter au chapitre *Paramètres spécifiques*, Affichage à l'oscilloscope, P810 et Mise en forme TVT, P832).

Lorsque la Lecture fixe représente une distance min. de la face du transducteur, cette dernière peut être provoquée par une obstruction du faisceau acoustique (à vérifier), mais peut également être attribuée à d'autres facteurs.

Lorsque la surface de matériau (cible) se trouve à l'intérieur de la *distance min.* du Transducteur (se reporter au chapitre *Installation*, Montage du transducteur), installer le transducteur au dessus de (plus loin de) l'objet le plus proche à contrôler.

Lors de l'installation du transducteur en rehausse, éliminer les imperfections à l'intérieur de cette dernière (*extrémité côté intérieur* du réservoir). Lorsque le problème persiste, installer une rehausse avec un diamètre supérieur ou une longueur inférieure ; *augmenter le diamètre* ou couper l'extrémité ouverte de la rehausse à un angle de 45°.

Lorsqu'un transducteur série "ST" est utilisé, employer le raccord non métallique fourni pour son installation. Il suffit souvent de déserrer le matériel de montage pour isoler le transducteur de toute surface métallique résonante.

Lorsque les problèmes de mesure persistent quel que soit le type de montage, améliorer la performance du transducteur. Régler P842, Fréquence impulsion courte, et P843, Fréquence impulsion longue, pour optimiser P805, Confidence écho.

Si les solutions proposées ci-dessus n'apportent pas de modifications au niveau du fonctionnement, l'écho parasite doit être masqué. Etendre la Zone morte haute (P800) à une distance (de la face du transducteur) au delà de la distance représentée par la Lecture. Cela permet d'augmenter la distance min. de détection dans laquelle le niveau de matériau peut également être détecté.

Lorsque la Zone morte haute ne peut être augmentée (le transducteur ne peut pas être installé plus haut) se reporter à Transducteur auxiliaire (P725). Autrement, la Courbe TVT doit être augmentée, dans la zone de l'écho faux.

Connecter un oscilloscope au SITRANS LU 10 (se reporter à *Paramètres spécifiques*, Affichage à l'oscilloscope, P810). Régler le Départ min. de la courbe TVT (P833), la Durée du départ de la courbe TVT (P834), et la Pente min. de la courbe TVT (P835).

Poursuivre les réglages de la Courbe TVT et les mesures. Observer la position du Marqueur écho et attendre que la Fenêtre de verrouillage de l'écho soit « bloquée » sur un écho vrai. Vérifier que le système ne tient toujours pas compte de l'écho faux (parasite), quel que soit le niveau ou les conditions à l'intérieur du réservoir (vidange / remplissage).

Lecture erronée

Si la lecture est erronée, ou revient régulièrement à une valeur incorrecte :

1. La surface du matériau contrôlé se trouve dans les limites de la plage de mesure du transducteur.
2. La chute de matériau se fait en dehors du faisceau sonique du transducteur.
3. La valeur du Matériau programmée (P002) est celle du matériau contrôlé.
4. Le temps de réponse de la mesure (P003) n'est pas trop rapide.
5. Le Transducteur programmé en (P004) est le même que le transducteur employé.

Lorsqu'une valeur erronée répétitive est obtenue à des intervalles réguliers, voir Lecture fixe. Si la lecture incorrecte est aléatoire, la distance entre la surface du matériau et le transducteur doit être inférieure au 0% réglé + 20%. Si le matériau ou la cible contrôlé(e) est situé(e) à l'extérieur de cette plage, augmenter la valeur de P801, Extension de la plage tel que nécessaire.

Si le dispositif mesure un liquide, vérifier l'absence de projections à l'intérieur du réservoir. Augmenter le Temps de réponse de la mesure tel que nécessaire pour stabiliser la Lecture, ou installer un puits de jaugeage (contacter Siemens Milltronics ou votre distributeur agréé).

Accéder au paramètre Bruit (P807). Lorsque la valeur crête varie considérablement, vérifier que le câblage du transducteur soit installé sous gaine métallique, loin de tout autre câble. Vérifier également que les tresses (câbles du transducteur) soient connectées aux borniers du SITRANS LU 10 uniquement.

Lorsque le SITRANS LU 10 est installé près d'un autre détecteur de niveau ultrasonique (ou lorsque les câbles des transducteurs se trouvent près de ceux du SITRANS LU 10) voir Synchronisation des systèmes de mesure (P726).

Mettre hors tension tout appareil de commande à thyristors, haute tension. Lorsque la condition disparaît, installer le SITRANS LU 10 à un endroit différent.

Régler le Verrouillage de l'écho (P711) pour une "vérification max." (peut réduire la réponse à toute variation de niveau).

Augmenter le Seuil de confidence (progressivement) en observant les résultats obtenus. Remettre le Seuil confidence à sa valeur précédente si cela ne permet pas d'améliorer le fonctionnement.

Connecter un oscilloscope au SITRANS LU 10 (se reporter à *Paramètres spécifiques*, Affichage à l'oscilloscope, P810). Lors du contrôle du Marqueur écho, sélectionner l'Algorithme (P820) le mieux adapté aux conditions de mesure.

Si l'Algorithme "Surface" est sélectionné et des crêtes sont présentes sur le profil écho (impulsion longue), activer le Filtre pics (P821) et/ou étendre le Filtre écho étroit (P822). Utiliser la fonction Réforme de l'écho (P823) si l'écho comporte des irrégularités.

Les surfaces planes sont généralement associées à un profil avec plusieurs échos, (notamment lorsque le toit du réservoir est vouté). Dans ce cas, utiliser l'Algorithme "premier".

Si le Profil écho oscille entre court(e) et long(e), régler la Plage impulsion courte (P852) afin de stabiliser le mode "impulsion" utilisé pour évaluer l'écho. Régler la Priorité impulsion courte pour augmenter (ou réduire) la priorité attribuée aux échos associés aux impulsions courtes par rapport aux impulsions longues.

Contactez Siemens Milltronics ou votre distributeur si les mesures demeurent instables malgré ces réglages.

Caractéristiques techniques

Alimentation:	• 100 / 115 / 200 / 230 Vca ± 15%, 50 / 60 Hz, 31 VA	
Environnement :	• emplacement :	• intérieur / extérieur
	• altitude :	• 2000 m max.
	• température ambiante :	• -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)
	• humidité relative :	• Utilisable en extérieur (Type 4X / NEMA 4X / IP65)
	• catégorie d'installation :	• II
	• degré de pollution :	• 4
Points de balayage:	• 10 point par SITRANS LU 10 maximum • multi-fréquence	
Plage :	• 0.3 m (1 ft) to 60 m (200 ft) max	
Précision:	• 0.25% de la plage de mesure[1] ou 6 mm (0,24"), soit la valeur la plus élevée	
Résolution :	• 0,1% de la plage de mesure [1] ou 2 mm (0,08"), soit la valeur la plus élevée	
Mémoire:	• EEPROM non-volatile, sans pile de sauvegarde	
Programmation:	• avec le programmateur détachable et / ou l'interface Dolphin	
Affichage :	• graphique cristaux liquides, LCD • zone de visualisation 51 mm (2 pouces) x 127 mm (5 pouces)	
Synchronisation	• jusqu'à 16 SITRANS LU 10 peuvent être synchronisés ensemble.	
Compensation de température	• -50 à 150 °C (-50 à 302 °F) • Transducteur avec capteur intégré • 1 capteur de temp. TS-3 (10 entrées max. avec carte TIB-9 optionnel) • Température fixe programmable	
Erreur de température	• avec compensation :	• 0,09% de la plage
	• sans compensation:	• écart de 0,17%/°C par rapport à la température programmée
Sorties:	• transducteur :	• 150 à 315 V crête maximum (suivant le transducteur utilisé)
Communications:	• boucle de courant bipolaire brevetée / communication périphériques • Compatibilité Dolphin • Compatibilité SmartLinx	
Boîtier:	• Type 4X / NEMA 4X / IP65[2] • 285 mm W x 209 mm H x 92 mm D (11.2" W x 8.2" H x 3.6" D) • polycarbonate	
Poids :	• 2.3 kg (5 lb)	
Homologations :	• CE *, CSA $_{NRTL/C}$ *Certificat CEM disponible sur demande	

1. La plage de mesure correspond à la distance entre le zéro et la face émettrice du transducteur (P006), augmentée d'une extension éventuelle de la plage (P801).
2. L'utilisation de noyaux/joints résistants à l'eau est exigée pour les aplications étanches Type 4X / NEMA 4X , IP65.

Programmateur

Alimentation:	• 9 V (ANSI / NEDA 1604, PP3 ou équivalent) ou pile 3V lithium
Température ambiante:	• -20 à 50 °C (-5 à 122 °F)
Clavier:	• 20 touches, rétroactif
Interface:	• non intrusif, numérique, infra-rouge
Boîtier:	• Utilisation générale • 67 mm W x 100 mm H x 25 mm D (2,6" W x 4" H x 1" D) • plastique ABS

Transducteur

Modèles compatibles:	• Séries ST Ultrason® STH et Echomax® Se référer à la notice d'utilisation appropriée.

Options

Capteur de température:	• TS-3 Se référer à la notice d'utilisation appropriée.
Carte d'Extension:	• carte TIB-9, augmente le nombre d'entrées pour le TS-3 de 1 à 10 maximum
Périphériques:	• SITRANS LU SAM, Carte de Sorties Alarme, 2 max. • SITRANS LU AO, Carte de Sorties Analogiques, 1 max. • Interface Informatique BIC-II 1 max. • 3 périphériques par SITRANS LU 10 max.
Modules SmartLinx	• modules spécifiques par protocole pour la connexion directe aux réseaux de communication industrielle. Se reporter à la documentation fournie avec le produit.
Dolphin :	• Interface logicielle Siemens Milltronics pour Windows et liaison infrarouge ComVerter Se reporter à la documentation fournie avec le produit.

Câble

Transducteur:	• RG-62 A/U (ou équivalent), 365m (1,200 pieds) max. • Se reporter au manuel d'instructions du transducteur pour les extensions courtes (installation sous conduit métallique, sans aucun autre câble).
Synchronisation:	• Belden 8760, paire blindée torsadée, 18 AWG (0,75 mm²) ou équivalent
Boucle de courant bipolaire:	• Belden 9552, paire blindée torsadée, 18 AWG (0,75 mm²) ou équivalent • séparation max. 1500 m (5000 pieds)
Capteur de température:	• Belden 8760, paire blindée torsadée, 18 AWG (0,75 mm²) ou équivalent • 365 m (1200 pieds) max par TS-3

Table de programmation

PARAMETRE		VALEURS MODIFIEES POUR LES POINTS N°...									
#	NOM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SECURITE											
P000	Verrouillage (G)										
MISE EN SERVICE RAPIDE											
P001	Fonctionnement										
P002	Matériau										
P003	Temps réponse de la mesure										
P004	Transducteur										
P005	Unités (G)										
P006	0%										
P007	100%										
VOLUME											
P050	Configuration du réservoir										
P051	Volume max.										
P052	Dimension A du réservoir										
P053	Dimension L du réservoir										
P054	Points de rupture niveau	enregistrer les valeurs sur une autre feuille.									
P055	Points de rupture volume	enregistrer les valeurs sur une autre feuille.									
AFFICHAGE											
P060	Position de la virgule										
P061	Conversion d'affichage										
P062	Décalage d'affichage										
SECURITE-DEFAUT											
P070	Tempo. Sécurité-Défaut										
P071	Niveau Sécurité-Défaut										
P072	Niveau avancé S-D										
RELAIS											
P100	Programmation des relais (G)										
P101	Alarme haute										
P102	Alarme basse										
P103	Alarme très haute										
P104	Alarme très basse										
P110	Attribution des relais										
P111	Fonction des relais										
P112	Point de consigne A										
P113	Point de consigne B										
P116	Hystérésis Alarme Bande										
P129	Etat Sécurité-Défaut relais										

Table de programmation

PARAMETRE		VALEURS MODIFIEES POUR LES POINTS N°...									
#	NOM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SORTIES mA											
P200	Plage mA										
P201	Fonction mA										
P202	Attribution mA										
P203	Valeur mA / Transducteur (V)										
P210	Pt de consigne sortie 0/4 mA										
P211	Point de consigne 20mA										
P212	Limite mA minimale										
P213	Limite mA Maximale										
P214	Réglage 4 mA										
P215	Réglage 20 mA										
P219	Sécurité-Défaut mA										
SAUVEGARDE DES DONNEES											
P300	Temp, Transducteur max. (V)										
P302	Température, Capteur max. (V)										
P330	Sauvegarde profil										
P331	Sauvegarde auto active (G)										
P332	Sauvegarde auto transducteur (G)										
P333	Intervalle Sauvegarde auto (G)										
P334	Pt csgne A Sauvegarde auto (G)										
P335	Pt csgne B Sauvegarde auto (G)										
P336	Rempl. / Vidange Enreg. auto (G)										
P337	Durée LOE pour enreg auto										
P340	Date de Fabrication										
P341	Période de fonctionnement										
P342	Démarrages										
ETALONNAGE DE LA PLAGE											
P650	Etalonnage du décalage										
P651	Etalonnage Vitesse du son										
P652	Correction décalage mesure										
P653	Vitesse										
P654	Vitesse à 20°C										
COMPENSATION DE TEMPERATURE											
P660	Source de température										
P661	Temp. fixe										
P662	Attribution capteurs de temp										
P663	Attribution transducteurs température										
P664	Température (V)										

Table de programmation

PARAMETRE		VALEURS MODIFIEES POUR LES POINTS N°...									
#	NOM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DEBIT PROCESS											
P700	Vitesse de remplissage max.										
P701	Vitesse de vidange max.										
P702	Indicateur de remplissage										
P703	Indicateur de vidange										
P704	Filtre Débit Process										
P705	Temps d'actualisation débit										
P706	Distance d'actualisation débit										
P707	Débit process (V)										
VERIFICATION DE LA MESURE											
P710	Filtre Spécial										
P711	Verrouillage de l'écho										
P712	Réservé										
P713	Fenêtre de verr. écho										
BALAYAGE											
P720	Balayage prioritaire (G)										
P725	Transducteur Auxiliaire										
P726	Synchronisation (G)										
P727	Tempo. de scrutation (G)										
P728	Tempo. d'Emission										
P729	Temps de balayage (V)										
AFFICHAGE											
P730	Lecture auxiliaire (G)										
P731	Touche de Lecture auxiliaire (G)										
P732	Temporisation d'affichage (G)										
P733	Scrutation d'accès (G)										
P734	Indicateurs de balayage (G)										
P740	Communication avec les périphériques (G)										
ELABORATION DE L'ECHO											
P800	Zone morte haute										
P801	Extension de la plage										
P802	Transducteur submersible										
P803	Mode d'émission										
P804	Seuil de fiabilité										
P805	Confidence écho (V)										
P806	Taille de l'écho (V)										
P807	Bruit (V)										

Table de programmation

PARAMETRE		VALEURS MODIFIEES POUR LES POINTS N°...									
#	NOM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ELABORATION AVANCEE DE L'ECHO											
P810	Affichage à l'oscilloscope (G)										
P816	Position de l'écho										
P817	Pointeur : temps										
P818	Pointeur : distance										
P819	Amplitude pointeur profil										
P820	Algorithme										
P821	Filtre PIC										
P822	Filtre écho proche										
P823	Filtre écho reforme										
P824	(réservé)										
P825	Déclencheur du marqueur écho										
P830	Type TVT										
P831	Mise en forme TVT										
P832	Réglage de la mise en forme TVT	enregistrer les valeurs sur une autre feuille.									
P833	Départ min. courbe TVT										
P834	Durée de départ courbe TVT										
P835	Pente min. courbe TVT										
P840	Nombre d'impulsions courtes										
P841	Nombre d'impulsions longues										
P842	Fréquence impulsion courte										
P843	Fréquence impulsion longue										
P844	Largeur impulsion courte										
P845	Largeur impulsion longue										
P850	Priorité impulsion longue										
P851	Seuil impulsion courte										
P852	Seuil impulsion longue										

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2004
Subject to change without prior notice

7ML19985AN12
Printed in Canada

Rev. 2.2